

## Tesis de Posgrado

# Lejeuneaceae (Hepaticae) de Tierra del Fuego

Solari, Silvia S.

1976

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias Biológicas de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

**Cita tipo APA:**

Solari, Silvia S.. (1976). Lejeuneaceae (Hepaticae) de Tierra del Fuego. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.  
[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_1505\\_Solari.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_1505_Solari.pdf)

**Cita tipo Chicago:**

Solari, Silvia S.. "Lejeuneaceae (Hepaticae) de Tierra del Fuego". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1976.  
[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_1505\\_Solari.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_1505_Solari.pdf)



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

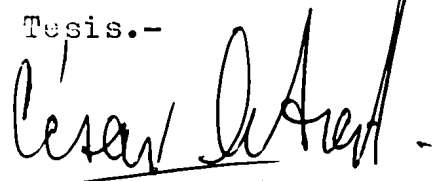
Buenos Aires, 21 de Abril de 1976,

En el día de la fecha, la Sub-Comisión de Doctorado del Departamento de Ciencias Biológicas, presentó dos (2) ejemplares de la Tesis doctoral presentada por la Licenciada SILVIA SUSANA SOLARI.-

  
HUGO MONTALBETTI  
DEPARTAMENTO DE ALUMNOS  
JEFE


Buenos Aires, 21 de Abril de 1976.-

PASE al Jurado designado a fin de que se sirva considerar el presente Trabajo de Tesis.-

  
CESAR A. A. A.  
SECRETARIO ACADEMICO A/C

Buenos Aires, 4 de mayo de 1976.-

En el día de la fecha, el Jurado procedió a evaluar el presente Trabajo de Tesis, resolviendo aceptarlo

 Oscar A. A.



## RESUMEN

Se describen e ilustran 8 especies agrupadas en 7 géneros y 4 subfamilias individualizables en una clave.

A través del análisis de los tipos respectivos surgen los siguientes sinónimos nuevos: para Harpalejeunea parasitica (Hook. f. et Tayl.) Spruce ex Steph.: Jungermannia marginalis Hook. f. et Tayl. y Harpalejeunea denticulata Steph.; para Harpalejeunea decurvicuspis (Besch. et Mass.) Schiffn.: Strepsilejeunea setifera Steph.

Se efectuó además una nueva combinación, Cheilolejeunea (Strepsilejeunea) warnstorffii (Steph.) Solari.

Se han considerado los antecedentes locales y se discuten caracteres morfológicos y anatómicos.

Son nuevas citas para la Argentina: Lejeunea (Microlejeunea) ulicina (Tayl.) Tayl. ex Gott. Lindenb. et Nees y Colura patagonica Jovet-Ast.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1973

100

1973

## INTRODUCCION

Lejeuneaceae es la mayor familia de Hepaticas que se conoce con aproximadamente 1500 taxa descriptos, correspondientes a 75 generos, distribuidos principalmente en las regiones tropicales, subtropicales y templadas del mundo. Aún cuando la circunscripción de la familia no ofrece problemas, su división en subfamilias y géneros de una manera **†** natural es muy dificultosa y compleja. Su ordenación taxonómica comenzó con la amplia obra de Spruce (1884-85) y las revisiones de Evans (1902-12).

Como se verá en los antecedentes históricos, varios son los autores que se han dedicado a este tema, pero en muchos casos la ubicación de especies en el género adecuado, como también los límites genéricos y subgenéricos continúan siendo dudosos por falta de coincidencias entre ellos en cuanto a los caracteres a utilizar para la identificación de los distintos taxa. Por esto es necesario e indispensable realizar monografías o sinopsis genéricas en las que se consideren o revelen un número mínimo de elementos para reconocer cada rango o categoría taxonómica.

En este trabajo realizó la revisión de las Lejeuneaceae para Tierra del Fuego e islas del sur y este del Estrecho de Magallanes. De ello surge un total de 8 especies distribuidas en 7 generos; 7 especies son comunes para Argentina y Chile y 1 especie solo para el territorio Chileno. Por supuesto estas cifras son factibles de modificaciones cuando se realicen futuras recolecciones y determinaciones.

Realicé los estudios sobre material recolectado personalmente en febrero 1972 y enero 1974 y colecciones de herbarios pertenecientes a las siguientes instituciones: Museo Argentino de Ciencias Naturales, Bernardino Rivadavia (BA); Instituto de Botanica C. Spegazzini (LPS); British Museum, London (BM); Farlow Herbarium, Harvard University (F); Conservatoire

et Jardin Botanique, Geneve (G); Herbarium Haussknecht, Jena (JE); Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm (S-PA); Institute of Systematic Botany, Upsala (UPS); a cuyos cuñadores y personal responsable agradezco la consideración que han tenido al facilitarme los ejemplares en préstamo.

Se incluyen claves, descripciones, ilustraciones y bibliografía. Algunas fotografías de oleocuerpos fueron tomadas sobre material vivo, por la Dra. G. Hässel de Menéndez y otras por la autora.

Este trabajo fué realizado con una beca de Iniciación del CONICET y se llevó a cabo en el Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia, a cuyo Director Lic. José M. Gallardo, agradezco el haberme autorizado y facilitado los medios necesarios para su ejecución.

También quiero dejar expresado aquí, mi especial reconocimiento a la Dra. Gabriela Hässel de Menéndez por haberme asesorado y guiado en la realización de esta obra.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

La mayor parte de las especies de esta familia estaban comprendidas originalmente en el género Lejeunea Libert (1820) (dedicado al médico y botánico belga Lejeune). C. M. Gottsche, J. B. G. Lindenberg et C. G.

Nees ab Esenbeck en el Synopsis Hepaticarum (1844), segregan parte del gran conglomerado original a nuevos géneros como Thysananthus, Bryopteris (como subg. de Frullania), Ptychanthus, Phragmicoma, Omphalanthus, todos ellos aceptados aún hoy como géneros, a excepción de Phragmicoma.

Spruce (1884-85), más que ninguna otra persona, fué el responsable de poner cierto orden dentro del género Lejeunea. Aunque él sostuvo la tradición de mantener a un gran número de miembros de este vasto grupo en un solo género, enfatizó correctamente que muchos de sus subgéneros de Lejeunea eran equivalentes a ciertos géneros de Jungermanniae de los cuales no había ninguna duda en cuanto a su rango. De esta manera Lejeunea estuvo dividida en 37 subgeneros, la mayoría de ellos muy bien caracterizados. En el concepto de Spruce, Lejeunea equivaldría a una familia y los subgeneros tendrían rango genérico.

Este autor divide al género en 2 grandes grupos: Lejeunea Holostipae, caracterizadas por tener los anfigastrios enteros y Lejeunea Schizostipae con anfigastrios bífidos. Esta clasificación en 2 grupos principales que abarcan el total de los subgéneros, fué seguida por la mayoría de los autores subsiguientes hasta que, en 1908 Lacouture separa de la Schizostipae un tercer grupo las Lejeuneae Paradoxae cuyos miembros se caracterizan por la ausencia o duplicación del número de anfigastrios.

En 1887 Goebel publica un género muy peculiar como es Metzgeriopsis, que tiene una forma talosa con ramas sexuales frondosas.

Schiffner (1893-95) eleva casi todos los subgéneros de Spruce al rango de género, pero omitiendo el guión que Spruce utilizara en la formación de los nombres subgenéricos, al unir prefijos adecuados al nombre genérico Lejeunea.

Stephani (1900-24), notorio "species-maker", incluye en su *Species Hepaticarum* aproximadamente 2000 especies en esta familia.

Evans (1902-12) es uno de los primeros en seguir a Schiffner y aceptar los nuevos rangos genéricos. Al realizar revisiones de varios grupos para Centro América, introdujo nuevos criterios que contribuyeron a la mejor delimitación de cada género, en particular el estudio detallado del lóbulo ventral y la localización de la papila hialina en este mismo lóbulo. En 1935 publica un trabajo sobre la anatomía del tallo. Según el autor se le había dado, hasta entonces, poca importancia al estudio anatómico del tallo y aunque este nunca llegaría a tener un grado de complejidad como el encontrado en las Polytrichaceae y otras familias de musgos, exhibía una diferenciación en corteza 1-estratificada y una médula. Estas estructuras variaban considerablemente desde los géneros más robustos de las Holostipae (células corticales poco diferenciadas y las medulares numerosas), hasta los géneros más delicados de las Schizostipae y Paradoxae (células corticales grandes y pocas células medulares de menor tamaño que las corticales).

En las últimas décadas los trabajos sobre Lejeuneaceae han sido limitados y generalmente con un alcance regional o florístico. Dentro de lo regional, Evans (1902-12) realizó una serie de trabajos sobre las especies de Puerto Rico y Estados Unidos. Dentro de los trabajos florísticos, los de Herzog (1916-55) fueron muy importantes. Abarcó diversas áreas como ser, Himalaya, Borneo, Filipinas, Nueva Zelanda, Juan Fernández, Bolivia, etc., y describió varios géneros nuevos.

Vanden Berghen (1948) recopiló en una clave los géneros de Lejeuneaceae dando breves descripciones de cada una de ellas. Posteriormente trabajó sobre las especies africanas. Jones (1953-57) y simultáneamente Arnell (1953-56) han trabajado en las Lejeunea de Africa, pero aún así las especies de africa tropical permanecen todavía poco estudiadas.

En Asia, los trabajos más detallados de Lejeuneaceae han sido llevados a cabo por investigadores japoneses. En India trabajaron Kashyap (1929-32),



Chopra (1943), Pandé y Misra (1943). En Japón, Horikawa (1930-40) describió nuevas especies para el sur de ese territorio y Formosa; Hattori (1943-57) ha trabajado activamente en el estudio de las hepáticas en general y Mizutani (1961) hizo la revisión de esta familia.

En un área contigua, Indomalasia, los trabajos comenzaron con Sande Lacoste, luego continuaron en parte por Schiffner, y más notablemente por Verdoorn (1933-34).

Desde los tiempos de Evans la sistematía de las especies americanas de Lejeuneaceae han sido tratados por botánicos europeos y americanos, entre ellos: Herzog mencionado anteriormente; Jovet-Astquié describió varias especies nuevas para las Indias Orientales y en 1953-54 realizó la revisión mundial del género Colura; Fulford (1942) con su trabajo de germinación de esporas y revisiones de algunos géneros; Bischler (1964-66) contribuyó con sus trabajos de anatomía; Schuster y Hattori (1954) publicaron sus observaciones sobre oleocuerpos; Schuster (1963) hizo la monografía de esta familia para Norte América y Girdle (1972-73) aclaró problemas nomenclaturales.

Para la Argentina este es el primer trabajo monográfico que se realiza de este grupo de plantas y aunque no se trate de un estudio exhaustivo, ya que he tomado solo el área austral de nuestro territorio, contribuye sin lugar a dudas al conocimiento de nuestra flora briológica.

## SISTEMAS DE CLASIFICACION

Antes de 1845 no se había intentado realizar ninguna subdivisión del género Lejeunea. Ese año Gottsche, Lindenberg et Nees ab Esenbeck reúnen las numerosas especies en 3 grupos, por los caracteres del periantio: Phragmicomoideae, Typicae y Cerantanthae.

En 1884 aparece con Spruce una nueva tentativa de clasificación. Agrupa a las Lejeunea en 2 grupos típicos, Holostipae y Schizostipae y describe numerosos subgéneros nuevos.

En 1908 Lacouture por razones prácticas reúne en una nueva subtribu "Lejeunea paradoxaux" un grupo de especies que separa de las Schizostipae.

Los términos Holostipae, Schizostipae y Paradoxae, fueron considerados de manera distinta según los autores: como grupos (Spruce 1884); como subgrupos (Evans 1935, Fulford 1951); como subtribus (Lacouture 1908, Frye et Clark 1947).

Estos últimos autores reemplazaron los nombres Holostipae por Atomiae, Schizostipae por Tomiae y Paradoxae por Diplasiae y Aphylliae.

Posteriormente Benedix utiliza Astipae (= Aphylliae) para las plantas que no presentan anfigastrios; Herzog (1958) crea nuevos términos como ser Cololejeuneoideae (= Paradoxae), Diplo-Astipae (= Astipae) y Diplo-Stipatae (= Diplasiae); y en 1963 Schuster describe una división más dentro de las Paradoxae, Calatholejeuneae, que incluye una sola especie para las Molucas. En este mismo trabajo Schuster segrega al género Metzgeriopsis (que eventualmente podría corresponder a una cuarta subdivisión dentro de las Paradoxae) a una subfamilia independiente, Metzgeriopsioideae.

El rango dado a las Paradoxae y sus subdivisiones varía según los autores. En la lam. I se dan ejemplos de algunas clasificaciones donde estos términos son utilizados con distintos criterios.

Las taxa agrupados originalmente en las Schizostipae y Holostipae de Spruce, se designan actualmente con los nombres Lejeuneae y Ptychantae res-

pectivamente. Sin embargo muchos autores continúan empleando las antiguas designaciones, a excepción de Jones que denomina Fissistipulae a las Lejeuneae.

Como citamos anteriormente cada investigador atribuye distintos rangos taxonómicos a todos estos términos. Cabe señalar que Schizostipae no puede ser el nombre de un taxon inferior al rango de familia (cfr. Art. 19, Cod. Intern. Nomencl. Bot. Utrecht 1961).

Schuster (1963 a-b) establece 3 subfamilias nuevas: Nipponolejeuneoideae con 1 solo género Nipponolejeunea; Myriocoleoideae con 2 géneros Myriocolea y Cladocolea; y Tuyamaelloideae con Siphonolejeunea, Tuyamaella y Austrolejeunea.

Mizutani (1961) por su parte, incluye a Jubula dentro de la familia Lejeuneaceae y la ubica junto con otros 2 géneros en la subfamilia Jubuloideae.

El sistema de clasificación adoptado en este trabajo se halla en la Lam. I. Solo 4 subfamilias están representadas en Tierra del Fuego y sur de Chile.

## LAM. 1

Spruce (1884-85)	Herzog (1958)	Schuster (1963)	Bischler (1961-65-66)	Mizutani (1961)	Solaris
LEJEUNEA	LEJEUNEACEAE	LEJEUNEACEAE	LEJEUNEACEAE	LEJEUNEACEAE	LEJEUNEACEAE
-	-	<u>subf.</u> Tuyamaelloideae	<u>subf.</u> Tuyamaelloideae	-	<u>subf.</u> Tuyamaelloideae
-	<u>subf.</u> Lejeuneoideae	<u>subf.</u> Lejeuneoideae	<u>subf.</u> Lejeuneoideae	-	-
L.Schizostipae	tribu Schizostipae	tribu Schizostipae	tribu Lejeuneae	<u>subf.</u> Lejeuneoideae	<u>subf.</u> Lejeuneoideae
L.Holostipae	tribu Holostipae	tribu Holostipae	tribu Ptychantae	<u>subf.</u> Ptychantoideae	<u>s</u> <u>subf.</u> Ptychantoideae
-	<u>subf.</u> Cololejeuneoideae	<u>subf.</u> Paradozae	tribu Paradozae	<u>subf.</u> Cololejeuneoideae	<u>subf.</u> Cololejeuneoideae
-	tribu Diplo-Stipatae	tribu Diplasiae	subt. Astipae	-	-
-	tribu Diplo-Astipae	tribu Aphylliae	subt. Diplasiae	-	-
-	-	tribu Calatholejeun.	-	-	-
-	-	<u>subf.</u> Nipponolejeuneae	<u>subf.</u> Nipponolejeuneae	-	<u>subf.</u> Nipponolejeuneae
-	-	<u>subf.</u> Myriocoleoideae	<u>subf.</u> Myriocoleoideae	<u>subf.</u> Myriocoleoideae	<u>subf.</u> Myriocoleoideae
-	-	<u>subf.</u> Metzgeriopsioideae	<u>subf.</u> Metzgeriopsioideae	<u>subf.</u> Metzgeriopsioideae	<u>subf.</u> Metzgeriopsioideae
-	-	-	-	<u>subf.</u> Jubuloideae	-

## RELACIONES CON OTRAS FAMILIAS

Las Lejeuneaceae junto con las Frullaniaceae representan el final de una línea evolutiva dentro de las Hepáticas. Su estrecha relación se basa principalmente en la similitud de los caracteres del esporofito, pared capsular, engrosamientos, número y disposición de los elateres y esporas. Sin embargo el gametofito difiere considerablemente en las dos familias; por el tipo de ramas subflorales, el número de brácteas ♀, la anatomía de la seta y la morfología de las hojas que son las estructuras disímiles entre ellas.

Jubula (no presente en nuestro país) es un género puente entre ambas familias. Se asemeja a las Frullaniaceae por uno de los tipos de ramificaciones, morfología del lóbulo ventral, periantio y seta, y a las Lejeuneaceae por las ramas subflorales y otro tipo de ramificaciones. Algunos autores mantienen a Jubula dentro de las Frullaniaceae, otros como Mizutani (1961) lo relacionan estrechamente a las Lejeuneaceae.

Casares-Gil, Fl. Ibérica. Hepáticas: 703, 1912.

1910. Lejeuneaceae Cavers, New Phytol. 9: 291 (nom.ellegit).

Plantas muy pequeñas a medianas, anisofilas de crecimiento decumbente o prostrado y ocasionalmente con eje secundarios ascendentes, variando del verde al amarillento-verdoso o castaño, nunca rojizo.

Tallo en sección transversal con numerosas células de igual tamaño y poca diferenciación entre médula y corteza, o con reducido número de células, diferenciadas en una corteza 1-estratificada de células de mayor tamaño que que las medulares.

Ramificaciones solamente laterales y terminales, en su mayoría infraaxilares del tipo Lejeunea (con un anillo o cuello en su base); ramas subflorales generalmente del tipo Radula (sin anillo basal); y raras veces del tipo Frullania (reemplaza la 1/2 ventral de la hoja).

Hojas conduplicadas, bilobadas, con lóbulos desiguales; el dorsal grande, incubo, con márgenes casi siempre enteros, raramente dentados o laciniados; el ventral pequeño, algunas veces vestigial, plegado sobre el lóbulo dorsal y generalmente sacciforme, ápice generalmente con un diente  $\pm$  largo y agudo cerca del cual puede haber una papila hialina de gran importancia taxonómica, en la inserción de este lóbulo con el tallo puede encontrarse otra papila de forma  $\pm$  filiforme; línea de inserción en forma de U o J, en vista dorsal extendida hacia la parte superior del tallo. Células con paredes  $\pm$  colenquimatosas, generalmente isodiamétricas, siempre con oleocuerpos, algunas veces con ocelos orientados o no a modo nervadura.

Oleocuerpos sumamente variables en forma, tamaño y número.

Schuster y Hattori (1954) publicaron una clasificación de los oleocuerpos dentro de esta familia, que comprende 4 grandes grupos a su vez subdividi-

---

\* Grolle, Taxon 22(1): 238, 1975

dos:

1) oleocuerpos presentes en todas las células clorofilosas, 2) oleocuerpos dimórficos, pocos y pequeños en células vegetativas normales y grandes y más numerosos en ocelos, 3) numerosos y pequeños en células vegetativas y solo uno grande, generalmente homogéneo en cada ocelo; 4) oleocuerpos ausentes en células vegetativas, pero ocelos dispersos con un solo oleocuerpo grande.

Anfigastrios normalmente presentes y grandes (ausentes o duplicados en pocas taxa) variando de bilobados a enteros.

Rizoides restringidos a la base de los anfigastrios.

Monoicas o dioicas. Androecio terminal en ejes principales o laterales raramente intercalar; brácteas mono-diandras; anteridios globosos, con largo pedunculo uniseriado; bractéolas estériles a lo largo de toda la espiguilla o limitadas solo a la base de la misma. Ginoecio terminal en tallos principales o ramas laterales cortas; muy comunmente con 1-2 ramas subinvolucrales, raramente ausentes o nuevamente fértiles; brácteas en un solo par; arquegonio único en cada inflorescencia, cuello largo.

Periantio conspicuo, polimórfico en forma y tamaño, el más característico de forma obovoide, 5-carinado longitudinalmente (1 dorsal, 3 ventrales y 2 laterales), la dorsal puede faltar, generalmente con posterior desarrollo de varias carinas; abertura estrecha y proyectada.

esporofito con pedicelo corto, seta cilíndrica con 4 células centrales y 12-16 células periféricas, estas últimas pueden estar dispuestas en hileras, dando una apariencia de seta articulada. Cápsula globosa, dehiscente por 4 valvas que se esclenden hasta  $2/3-3/4$  de su longitud, recurvadas, bistratificadas generalmente con engrosamientos irregulares restringidos a las paredes radiales y ángulos de las células del estrato externo; eláteres 1-2 espiralados, castaños a hialinos, los engrosamientos helicoidales muchas veces fusionados con la pared del elater o rudimentarios, unidos a las valvas en los ápices de las mismas, la porción libre dilatada; esporas normalmente verdes, con superficie finamente punteada, muchas veces con germina-

ción intracapsular.

Reproducción asexual frecuentemente presente, por hojas caeducas, pequeñas ramas laterales caeducas, o propágulos que se desarrollan en el margen o superficie de las hojas.

Clave de las subfamilias

- A. Anfigastrios siempre presentes, bífidos o enteros, siempre uno por cada par de hojas laterales.
- B. Hojas con línea de inserción en forma de U o J, lóbulo ventral y dorsal unidos al tallo por una larga línea.
- C. Tallo en sección transversal con 7 células corticales, médula de 3-25 células más chicas que las corticales; anfigastrios poco a fuertemente bilobados; periantio fundamentalmente 5-carinado... Lejeuneoideae Herz.
- C C. Tallo en sección transversal con 10-numerosas células corticales poco o nada diferenciadas de las medulares, y 10-numerosas células medulares; anfigastrios enteros; periantio fundamentalmente 3-carinado, hasta 5-12-carinado..... Ptychanthoideae Mizutani
- B B. Hojas fundamentalmente con inserción transversal; lóbulo ventral inserto solo sobre 2-3 células del tallo, el dorsal con inserción corta..... Tuyamaelloideae Schust. et Kachrôo.
- A A. Anfigastrios ausentes, o en igual número que las hojas... Cololejeuneoideae Herz.



Subfam. TUYAMAELLIODEAE Schust. et Kachroo

Schuster, Nova Hedwigia Beih. 9:91, 1963.

Tallo con 7 células corticales grandes y médula de 3-5 células. Hojas con línea de inserción corta; lóbulo ventral † globoso, 2-3 dentado, papila desplazada hacia la superficie interna (cuándo el lóbulo es reducido, la papila es marginal). Células con paredes poco engrosadas, algunas veces con trígonos y engrosamientos intermedios. Oleocuerpos 2-12-(14) por célula, botrioidales. Sin ocelos. Anfigastrios fuertemente bilobados o bífidos, con segmentos † divergentes. Ginoecios aislados. Periantio 5-carinado, nunca 3-carinado. Reproducción asexual por yemas.

I. AUSTROLEJEUNEA (Schust.) Schust.

Schuster, Jour. Hattori Bot. Lab. 26:244, 1963.

1885. Lejeunea pp. Mass., Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17(3):248.

1915. Microlejeunea pp. Steph., Spec. Hep. 5:837.

1963. Siphonolejeunea subg. Austrolejeunea Schust., Nova Hedwigia, Beih. 9:187.

Plantas pequeñas y delicadas. Tallo delgado constituido por 7 células en la corteza y 3 células en la médula, de paredes delgadas a ligeramente engrosadas; irregularmente ramificado. Hojas † distantes, abovados-oblanceoladas-oblongas, línea de inserción subtransversa; lóbulo dorsal con ápice redondeado y margen entero; lóbulo ventral globoso en su parte inferior a lo largo de la quilla, parte superior adherida al lóbulo dorsal, margen 2-3 dentado, papila hialina interna en la base del diente distal. Células poligonales, leptodérmicas. Oleocuerpos 6-12 por célula, polimórficos;

los más pequeños homogéneos o 1-septados, los mayores botrioidales. Anfigastrios bifidos, segmentos filiformes de (3)-4-6 o más células de largo, en una hilera. Autoicas. Androecio en ramas con bractéolas solamente en la base. Ginoecio terminal en el eje principal o ramas ginoeciales alargadas, con 2 ramas subflorales; brácteas y bractéolas mayores o iguales a las hojas. Periantio globoso, 5-carinado o debilmente crenulado con células elevadas.

- especie tipo: Siphonolejeunea olgae Schust.- Austrolejeunea olgae (Schust.)Schust.- cfr. A.nudipes (Hook.f.et Tayl.)Grolle

Observaciones: Este pequeño género solo tiene 2 especies, una en Nueva Zelandia y la otra en Argentina y Chile.

#### 1. AUSTROLEJEUNEA RADULIFOLIA (Mass.)Schust.

Fig. 1

Schuster. Jour. Hattori Bot. Lab. 26:244, 1963

1885. Lejeunea radulaefolia Mass., Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17(3): 248, pl. 24, fig. 29.
1911. Microlejeunea radulaefolia (Mass.) Steph., Kungl. Sv. Vet-Akad. Handl. 46(9):87.
1914. Cheilolejeunea angustistipa Steph., Spec. Hepat. 5:650. (fi-  
de Bischler et al. 1963).

Plantas pequeñas, verde-pálidas. Tallo irregularmente ramificado; sección transversal de 4 células de espesor, células corticales en un estrato de 7 células grandes, de 16-18  $\mu$  de diámetro, células medulares 3, de 11  $\mu$  de diámetro, paredes  $\dagger$  delgadas. Hojas. distantes, insertas oblicuamente

al tallo; lóbulo dorsal de 310  $\mu$  de ancho y 467  $\mu$  de largo, de contorno oblongo-obovado, ápice redondeado, margen entero a levemente crenulado debido a la convexidad de las células marginales; lóbulo ventral grande, 5/6-2/3 del lóbulo dorsal, de 253  $\mu$  de ancho y 385  $\mu$  de largo, contorno subcuadrangular, parte inferior globosa, parte superior y margen libre adheridos al lóbulo dorsal, margen 3-dentado, diente más distal unicelular con papila hialina interna en su base. Células poligonales-redondeadas, de 17-20  $\mu$  de diámetro, paredes delgadas, cutícula lisa. Anfigastrios bífidos, aovados, lanceolados, de igual ancho que el tallo, lámina corta, segmentos filiformes inseriados de (3)-4-9 células de largo, margen con células proyectadas; hacia la base con rizoides con extremos nodulosas. Monoicas (fide Grolle 1973). Androecio con ramas cortas. Ginoecio terminal en el eje principal elongado, con 2 ramas subflorales divergentes; brácteas subovadas-oblongas; lóbulo ventral oblongo, margen 2-3 dentado y con células que se proyectan. Caliptra libre. Periantio obovado, inflado, 5-carinado desde 1/3-1/4 de su longitud, liso.

Tipo: Argentina, Isla de los Estados, Spegazzini 319 (G 4026).

Observaciones ecológicas : Crece sobre corteza de árboles.

Material estudiado; Argentina. Isla de los Estados, Pto. Cook, Spegazzini 319 (G 4026) (tipo Lejeunea radulaefolia Mass.). CHILE. Fuegia, Skottsberg (G 5263).

Distribución geográfica mundial: Chile (Malleco, Magallanes), Argentina (Isla de los Estados).

Subfam. PTYCHANTHOIDEAE Mizutani

Mizutani, Journ. Hattori Bot. Lab. 24: 146, 1961.

1884. Lejeuneae Holostipae Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15:74.

Plantas generalmente grandes. Ramificaciones de tipo Frullania y/o Intercalares, ramas subflorales de tipo Radula. Tallo con 10-50 células corticales y 10-numerosas células medulares, todas de tamaño similar. Lóbulo ventral 1-3(más)dentado; papila hialina en la superficie interna o en la base del primer diente. Células generalmente con gruesas paredes y grandes triángulos, muchas veces con pigmentación secundaria. Ocelos muy raros. Oleocuerpos dimórficos; numerosos, pequeños y homogéneos, y grandes botrioidales en número de 3-7 por células. Anfigastrios enteros, Androecio terminal, con bractéolas en toda su extensión. Periantio 3-10 carinado. Seta articulada.

Clave de los géneros

- A. Periantio no comprimido con (3)-5-12 carinas lisas;  
(0)-2 ramas subflorales; hojas  $\pm$  escurras cuando húmedas; lóbulo ventral 2-10 dentado; células corticales generalmente mayores que las medulares y con paredes  $\pm$  delgadas, diferenciadas en una hialodermis.....I. Brachiolejeunea (Spruce) Schiffn.
- AA. Periantio generalmente comprimido, normalmente 4-(5-6) carinado; 1-(2) ramas subflorales; hojas con lóbulo ventral 1-2 dentado; células corticales semejantes a las medulares con paredes  $\pm$  engrosadas nunca formando una hialodermis.....II. Archilejeunea (Spruce) Schiffn.

I. BRACHIOLEJEUNEA (Spruce) Schiffn.

Schiffner, in Engler et Prantl. Nat. Pfl.-fam 1(3):128, 1895.

1884. Lejeunea subgen. Brachiolejeunea Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 129.

1889. Brachiolejeunea Steph., Hedwigia 28:167 (nom. illeg.)

Plantas de color verde, glauco-amarillento o castaño cuando secas. Ramificaciones de tipo Frullania o Lejeunea. Tallo generalmente hialodérmico, células corticales mayores en diámetro que las medulares, son paredes  $\pm$  engrosadas, células medulares con paredes finas. Hojas densamente imbricadas expandidas a escuarras; lóbulo dorsal aovado, margen entero y ápice redondeado; lóbulo ventral con margen libre 2-10 dentado y papila hialina desplazada hacia la superficie interna en la base del primer diente; células con grandes triángulos y engrosamientos intermedios. Oleocuerpos numerosos, pequeños y homogéneos. Anfigastrios orbiculares a reniformes, planos a  $\pm$  revolutos, márgenes enteros. Androecio con bractéolas presentes en toda su extensión. Ginoecio terminal con 0-2 ramas subflorales; brácteas  $\pm$  modificadas, tendiendo a ser desiguales o presentando quilla con ala. Periantio con (3)-5-12 carinas obtusas a redondeadas. Cápsula 2-estratificada; células externas con engrosamientos nodulares intermedios y triángulos; células internas con grandes engrosamientos formando un retículo; eláteres 1-2-espiralados, castaños, unidos a los ápices de las valvas; sin reproducción asexual.

Especie tipo: Brachiolejeunea laxifolia (Tayl) Schiffn. = Phragmicoma laxifolia Tayl.

Observaciones: Incluye entre 20-30 especies mundiales, de las cuales aproximadamente la mitad son americanas y las otras se encuentran en el este Asiático, Islas del Pacífico y África. Con una distribución esencial-

mente tropical, alcanza ~~sin~~ embargo, Florida en Norte América y <sup>el</sup> Japón; y en el hemisferio sur, Australia, Chile y Argentina con 4 y 2 especies respectivamente en los dos últimos casos.

1. BRACHIOLEJEUNEA SPRUCEANA (Mass.) Steph.

fig. 2

Stephani, Spec. Hep. 5:139, 1912.

1885. Lejeunea spruceana Mass., Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17(3): 246.

Plantas oliváceas, amarillentas o castañas cuando secas. Tallo en sección transversal de 7 células de diámetro, células externas de 15 u de ancho y 30  $\mu$  de largo con paredes gruesas, células medulares de 15-17  $\mu$  de ancho y 18-21  $\mu$  de largo, con paredes delgadas. Ramificaciones laterales de tipo Frullania. Hojas densamente imbricadas, dorsalmente convexas, asimétricas; lóbulo dorsal de 289  $\mu$  de ancho y 390  $\mu$  de largo, de contorno aovado-triangular, ápice obtuso levemente decurvado, margen entero; lóbulo ventral 1/2-1/3 del lóbulo dorsal, de 168  $\mu$  de ancho y 216  $\mu$  de largo, de contorno subredondeado-cuadrangular, globoso en su parte inferior, margen libre adherido al lóbulo dorsal, con 3-4 dientes recurvados y papila hialina grande desplazada sobre la superficie interna, debajo del primer diente. Células poligonales, de 18-20  $\mu$  de ancho y 24-26  $\mu$  de largo, con grandes trígonos y engrosamientos intermedios; en la parte media del lóbulo dorsal tienden a ser rombicadas. Anfigastrios orbiculares, planos, márgenes enteros, decurrentes en la base, con rizoides que nacen en una placa basal. Monoicas (Dioicas?). Androecio formado por 3-4 series de brácteas: en el eje principal o ramas subflorales; brácteas similares a las hojas, lóbulo ventral más globoso que el de las hojas, portando 1 anteridio. Ginoecio en tallo principal, con 2 ramas subflorales de tipo Radula, pudiendo estas originar nuevas inflorescencias  $\varrho$  o  $\sigma^1$ ; brácteas mayores que las hojas, lóbulos ventrales oblongos, planos, no globosos, márgenes en-

teros; bractéolas grandes. Caliptra presente. Periantio 3-5 plegado; pliegues profundos y redondeados.

Tipo: Argentina. Isla de los Estados, Pto. Cook. Spegazzini (G 16169).

Observaciones ecológicas. Esta especie es de hábitat corticícola y foliícola. Se ha coleccionado sobre hojas de Berberis ilicifolia.

Material estudiado: ARGENTINA. Isla de los Estados, Pto. Cook, Spegazzini (G 16169) (tipo L. spruceana Mass.). CHILE. Isla Desolación, Pto. Angosto, Dusén 209, 380 (UPS).

Observaciones En el material estudiado se encontraron además de los ejemplares autoicos, plantas con inflorescencias ♀ solamente.

Stephani loc. lit. describe esta especie como dioica por haber observado solo plantas ♀ desconociendo las ♂.

Las células en los distintos ejemplares observados varían en el engrosamiento de sus paredes. En algunos casos los engrosamientos intermedios son más notorios que en otros.

Distribución geográfica mundial: CHILE (Juan Fernandez, Valdivia, Llanquihue, Chiloé, Magallanes), Argentina (Isla de los Estados).

II. ARCHILEJEUNEA (Spruce) Schiffn.

Schiffner, in Engler et Prantl, Nat. Pfl-fam. 1(3): 130, 1895.

1884. Lejeunea subgen. Archilejeunea Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 88.

1888. Archilejeunea (Spruce) Steph., Hedwigia 27: 198. (nom. inf.)

Plantas de color verde claro a oscuro u olivaceo. Células corticales y medulares poco diferenciadas, ambas con paredes engrosadas. Ramificaciones de tipo Rédula. Hojas levemente fbricadas, oblicuamente expandidas; lóbulos dorsales aovados, ápices redondeados y márgenes enteros; lóbulos ventrales orbiculares-cuadrangulares-rómbicos, generalmente sus 2/3-1/2 parte superior adherida al lóbulo dorsal, parte inferior globosa abarcando una estrecha zona a lo largo de la quilla o incluyendo casi todo el lóbulo, márgenes libres 1-(2) dentado; papila hialina próxima a la base del primer diente, sobre el margen o desplazada hacia la superficie interna: células con trígonos y engrosamientos intermedios conspicuos. Oleocuerpos numerosos y homogéneos. Anfigastrios orbiculares-reniformes, márgenes enteros, con placa rizoidífera rudimentaria en la base. Androecio en largas ramas, con bractéolas en toda su extensión. Ginoecio en ramas † elongadas, con 1-(2) ramas subflorales; brácteas aparentemente con quilla no alada, lóbulos ventrales ligulados. Periantio con 5 carinas agudas (2 son ventrales). Seta<sup>x</sup> articulada. Cápsula<sup>x</sup> biestratificada, células externas con engrosamientos nódulares, las internas presentan un engrosamiento en forma de retículo. Elateres numerosos uniespiralados, castaños.

Especie tipo: Archilejeunea porelloides (Spruce) Schiffn. = Lejeunea porelloides Spruce.

---

x) cfr. Misutanik 1961.



Observaciones: Este género es casi exclusivamente tropical en su distribución. Se han descripto algunas especies para Africa e Islas del Pacífico pero en su mayoría se encuentran en el norte de América del Sur. De una veintena de especies conocidas, solo hay 2 en Chile y 1 en Argentina.

1. ARCHILEJEUNEA FUEGIANA (Besch. et Mass.) Steph.  
Fig. 3

Stephani, Spec. Hep. 4: 714, 1911.

1886. Lejeunea fuegiana Besch. et Mass., Soc. Linné, Paris: 8.

Plantas verde-pálidas. Tallo delgado de 6 células de diámetro, células corticales y medulares no diferenciadas, de 14-16  $\mu$  de diámetro, con paredes uniformemente engrosadas. Ramificaciones de tipo Radula.

Hojas poco imbricadas o distanciadas, oblicuamente extendidas, asimétricas; lóbulo dorsal de 452  $\mu$  de ancho y 612  $\mu$  de largo, de contorno ovoido, ápice obtuso o subagudo, ocasionalmente decurvado, margen entero; lóbulo ventral de 217  $\mu$  de ancho y 353  $\mu$  de largo, de contorno subcuadrangular, margen libre adherido al lóbulo dorsal, bidentado, diente proximal generalmente curvado, papila hialina desplazada sobre la superficie interna en la base del diente distal. Células poligonales-subredondeadas, de 12-14  $\mu$  de diámetro, con grandes trígonos y pequeños engrosamientos intermedios en las células del lóbulo ventral. Anfigastrios orbiculares, enteros. Ginoecio en eje principal, brácteas grandes atenuadas en la base, lóbulo ventral pequeño, ligulado, margen entero. Periantio piriforme, 5-carinado.

Tipo: Chile, Is. Hermite, Hariot (G 16168, PC)

Observaciones ecológicas: De habitat corticicola y foliicola.

Material estudiado: ver tipo.

Distribución geográfica mundial: Chile (Magallanes).

Subfam. LEJEUNEOIDEAE Mass.

Massalongo, Atti R. Ist. Veneto 71(2): 1261, 1912.

1884. Lejeunea Schizostipae Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 75.

Plantas medianas y pequeñas. Ramificaciones siempre intercalares, exceptuando las ramas subflorales que son de tipo Radula. Tallo generalmente con 7 células corticales y 3-25 células medulares de menor tamaño que las de la corteza. Hojas con lóbulo dorsal aovado, lanceolado, entero, raramente dentado-serrado; lóbulo ventral con 1-2 dientes apicales; papila hialina distal o proximal. Ocelos ocasionalmente presentes. Anfigastrios levemente bilobados o bifidos. Periantio fundamentalmente 5-carinado.

Clave de los géneros

- A. Lóbulo ventral con papila hialina distal; generalmente plantas grandes; células foliares con trígonos y engrosamientos intermedios; sin ocelos; oleocuerpos grandes con granulos gruesos...
- ..... I. Cheilolejeunea (Spruce) Schiffn.
- AA. Lóbulo ventral con papila hialina proximal; plantas medianas, o pequeñas ± delicadas; células foliares ocasionalmente con trígonos; generalmente con 1-varios ocelos; oleocuerpos pequeños homogéneos.
- B. Anfigastrios obcordados, de mayor tamaño hacia el ápice del tallo; hojas elípticas, aovadas, lanceoladas, acuminadas. 1.
- ... II. Harpalejeunea (Spruce) Schiffn.
- BB. Anfigastrios bifidos, los de mayor tamaño en la mitad del tallo; hojas aovadas, redondeadas, nunca acuminadas...
- .... III. Lejeunea Libert.

I. CHEILOLEJEUNEA (Spruce) Schiffn.

Schiffner, in Engler et Prantl, Nat. Pfl-fam. 1(3): 124.

1884. Lejeunea subgen. Cheilolejeunea Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 79.

1884. L. subgen. Harpalejeunea sec. Strepsilejeunea Spruce, ibid. 76.

1884. L. subgen. Euosmolejeunea Spruce, ibid.: 78.

1895. Euosmolejeunea (Spruce) Schiffn., in Engler et Prantl, Nat. Pfl-fam. 1(3): 124.

1895. Strepsilejeunea (Spruce) Schiffn., ibid.: 127.

Plantas medianas a pequeñas, de color verde, olivado o amarillento. Tallo en sección transversal con aproximadamente 7 células corticales grandes que rodean una médula de 7-17 células, con paredes engrosadas y trígonos. Ramificaciones intercalares. Hojas generalmente imbricadas; lóbulo dorsal suboval, entero con ápice redondeado o agudo; lóbulo ventral † globoso, con diente apical grande y curvado, segundo diente presente o no; papila hialina distal en la base del diente apical. Células irregulares-poligonales, con trígonos, sin ocelos. Oleocuerpos 1-3 por célula, grandes, con gránulos gruesos. Anfigastrios bilobados, márgenes enteros. Androecio generalmente en una rama lateral corta; bractéolas limitadas a la base de la espiga. Ginoecio en el ápice de una rama † elongada; brácteas y bractéolas grandes; 1-2 ramas subflorales. Periantio (4)-5 carinado, liso. Cápsula 2-estratificadas.

Especie tipo: Lejeunea (Cheilolejeunea)aneogyna Spruce, loc.cit: 252.

Observaciones: Existen diversas opiniones respecto a la amplitud y límites de este género. Schuster (1963) lo cita como un gran complejo que abarca 5 subgéneros.

Particularmente, en el caso del subgénero Strepsilejeunea, es evidente que no hay diferencias notables como para mantenerlo como género separado. Entre Cheilolejeunea y Strepsilejeunea la diferencia básica radica en la morfología de las hojas.

Subgen. STREPSILEJEUNEA (Spruce) Schust.

Schuster, Beih. Nova Hedwigia 9: 64, 1963; Hamlin, Rec. Dominion Mus. 7(19): 350, 1972.

1884. Lejeunea subgen. Harpalejeunea sec. Strepsilejeunea Spruce, Trans. Bot. Soc. Edinburgh 15: 76.

Hojas † oblongo-liguladas; lóbulo dorsal asimétrico, † falciforme, con ápices agudos apiculados, deflexos; lóbulo ventral con diente apical unicelular corto. Ginoecio con ramas largas, brácteas con lóbulo ventral relativamente chico.

Especie tipo: Lejeunia kunthiana Lindenber., Syn. Hep.: 353, 1844.

1. CHEILOLEJEUNEA (STREPSILEJEUNEA) WARNSTORFII(Steph). Solari com.nov.  
Fig. 4

1896. Strepsilejeunea warnstorffii Steph., Hedwigia 35: 131.

Plantas medianas, de color verde, pardo claro o amarillentas. Tallo irregularmente ramificado, en sección transversal con 9 células corticales y 10 células medulares más chicas, con paredes gruesas. Hojas imbricadas, expandidas oblicuamente, de contorno aovado-falcado; lóbulo ventral con margen libre involuto, diente apical unicelular; papila hialina distal en la base del diente. Células con trígonos. Oleocuerpos 2-3 por células, grisáceos, grandes, fúsiformes-botuliformes, de 3,6-4,8  $\mu$  de ancho y 16-18  $\mu$  de largo, con granulos medianos, botrioidales. Anfigastrios grandes, suborbiculares-oblongos, bífidos desde los 2/3 de su longitud, segmentos anchos, seno estrecho, márgenes enteros. Androecio pequeño, brácteas en 2 pares. Ginoecio en rama elongada, brácteas grandes con lóbulo ventral lineal-oblongo. Con caliptra. Periantio 5-carinado, liso.

Tipo: Estrecho de Magallanes, Warnstorff 11(G 16185).

Observaciones ecológicas: Crece en turberas, mezclada con otras hepáticas y musgos.

Material estudiado: ARGENTINA. Isla de los Estados: Pto. Barry, G. H. de Menéndez 4751 (BA 24577); Pto Roca, G.H. de Menéndez 3977 (BA 23800); San Juan G.H. de Menéndez 4120 (BA 23946); Pto. Vancouver a Pto. Cook, G.H. de Menéndez 3150 (BA 16099. 16147, 16051). CHILE. Magallanes, I. Desolación, Pto. Angosto, Dusén 211 (G 16186, UPS, S-PA); Magell. Str., Warnstorff 11 (G 16185) (tipo).

Distribución geográfica mundial: Chile (Valdivia, Magallanes), Argentina (Isla de los Estados).

II. HARPALLEJEUNEA (Spruce) Schiffn.

Schiffner, in Engler et Prantl, Bot. Pfl-fam. 1(3): 126 , 1895.

1884. Lejeunea subgen. Harpallejeunea sect. Cardiostipae Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 164.

Plantas pequeñas de color verde claro, verde-amarillento (castañas en subgen. Ophtalmolejeunea), generalmente corticícolas o saxícola, raramente epífitas. Tallo delgado con 7 células corticales y 3-9-(12) células medulares. Ramificaciones de tipo Lejeunea. Hojas expandidas o  $\pm$  deflexas, poco imbricadas; lóbulo dorsal aovado-falcado, muy asimétrico, raramente obtuso, generalmente deflexo, margen entero a dentado, algunas veces serrado; lóbulo ventral 0,3-0,6 el largo del lóbulo dorsal, globoso, quilla muy curvada formando un ángulo agudo con el margen posterior libre del lóbulo dorsal, margen libre involuto, ápice con proyección de una sola célula curvada con una papila hialina en posición proximal en una depresión marginal. Células con triángulos combados, ocasionalmente con engrosamientos intermedios; dimórficas, la mayoría con (1-2) -3-6 oleocuerpos medianos y segmentados, y 1-4 (5-9) células de la parte basal media del lóbulo dorsal contienen 1 oleocuerpo grande refringente. Anfigastrios obcordados, seno poco profundo, lóbulos redondeados divergentes, con rizoides basales. Generalmente dioicas. Androeceo con ramas laterales cortas o en ramas principales, brácteas con 1-2 anteridios, bractéolas solo en la base. Ginoceo en ramas laterales, con 1-2 ramas subflorales; brácteas conduplicadas, lóbulos redondeados, quilla a veces parcialmente alada. Periantio 5-carinado, pliegues algunas veces dentados, laciniados o con crestas .

Especie tipo: Harpallejeunea ovata (Hook.) Schiffn. = Jungermannia serpyllifolia var. ovata Hook., Brit. Jungerm. 42, 1816.

Observaciones: Harpalejeunea s. str. está caracterizada por elementos bien definidos como ser: papila proximal, anfigastrios aislados y obtrapezoidales con lóbulos divergentes, anatomía axial generalmente con 4-9 células medulares que pueden disminuir a 3-4 en las ramificaciones e innovaciones, periantio 5-carinado nunca ornamentado con cuernos y sin ningún tipo de reproducción asexual.

En 1953 Schuster tomando un criterio más amplio, subdivide al género en 2 subgéneros, Harpalejeunea y Ophtalmolejeunea (tipo H. monophthalma (Herz.) Schust.) con anfigastrios aovados y lóbulos no divergentes, seno en forma de V y reproducción asexual por medio de cladios.

Según Bischler (1966) la anatomía del tallo es igual en todas las secciones del género.

La mayoría de las especies son tropicales y están muy bien representadas en los bosques tropicales de América. Sin embargo se conocen algunas especies para el oeste de Europa, 2 para Estados Unidos de Norteamérica, 1 para Nueva Zelandia y 3 en la zona andinopatagónica Argentino-Chilena.

Se diferencia de Strepsilejeunea que es el subgénero más afín, por la posición de la papila foliar y los anfigastrios que en ese subgénero son más grandes y bifidos.



Clave de las especies

A. Hojas pequeñas, poco imbricadas, lóbulo dorsal aovado, ápice agudo a acuminado, margen superior generalmente dentado con células que se proyectan; sección transversal del tallo con 3-4 células medulares.

1. H. parasitica (Hook.f. et Tayl.) Spruce ex Steph.

AA. Hojas relativamente grandes, imbricadas, lóbulo dorsal falcado-divergente, ápice acuminado e inflexo, margen entero; sección transversal del tallo con 7 células medulares...

2. H. decurvicuspis (Besch. et Mass.) Schiffh.

1. HARPALLEJEUNEA PARASITICA (Hook. f. et Tayl.) Spruce ex Steph.  
Fig. 5

Stephani, Spec. Hep. 5: 1913.

1844. Jungermannia parasitica Hook. et Tayl., Hep. Antarc. Lond. Jour. Bot. 3: 477; Fl. Antarc. 2: 444, 1847.
1845. J. marginalis Hook.f. et Tayl., Lond. Jour. Bot. 4: 91. (syn.nov.)
1845. Lejeunia marginalis Tayl., in Gottsche, Lindenberg et Nees ab Esenbeck, Syn. Hep.:345 (syn.nov.)
1845. L. parasitica Tayl., ibid:377.
1850. L. oxyota Mont., in Gay, His. Fis. Pol. Chile 7: 277.
1884. Lejeunea (Harpallejeunea) parasitica (Tayl.) Spruce, Hep. Am. And.,: 165.
1885. L. subfenestrata Mass., Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17: 249.
1889. Harpallejeunea subfenestrata (Mass.) Schiffn., Gazelle Exp.: 28
1890. H. parasitica (Tayl.) Steph., Hedwigia 29: 85.
1913. H. oxyota (Mont.) Steph., Spec. Hep. 5: 268.
1913. H. marginalis (Tayl.) Steph., ibid: 271 (syn. nov.)
1913. H. denticulata Steph., ibid; 271 (syn.nov.)

Plantas verde-pálidas a rojizas, adheridas al sustrato, con ramificaciones de tipo Lejeunea. El tallo delgado tiene en sección transversal 7 células corticales grandes, de 18  $\mu$  de diámetro y 3 células medulares de 9  $\mu$  de diámetro, con paredes levemente engrosadas. Hojas pequeñas, poco imbricadas, casi erectas; lóbulo dorsal aovado, de 220-225  $\mu$  de ancho y 300-305  $\mu$  de largo, ápice agudo a acuminado, margen superior redondeado, generalmente dentado, con células marginales que se proyectan; lóbulo ventral oblongo, da 1/2 del tamaño del lóbulo dorsal, de 116  $\mu$  de ancho y 193  $\mu$  de largo, globoso en su parte inferior, quilla arqueada terminando

en una depresión e ángulo agudo, ápice curvado, trunco, con un diente unicelular curvado y papila hialina proximal adyacente al mismo, también se encuentra una papila entre la línea de inserción del lóbulo ventral y el tallo; células subredondeadas-polygonales, de 15-17  $\mu$  de diámetro, con paredes delgadas y trígonos. Ocelos en 2-3 células subrectangulares dispuestas en hileras como una pequeña nervadura en la parte basal media del lóbulo dorsal. Anfigastrios pequeños, obcordados-subcuadrangulares, lóbulos redondeados y divergentes, márgenes enteros, con rizoides en la base de la lámina. Dioicas. Androecio terminal e intercalar, formado por una pequeña espiga de 2-4 series de brácteas. Ginoecio en ramas laterales cortas; brácteas grandes con lóbulo dorsal redondeado y márgenes dentados, bractéolas muy grandes, ovales, apenas emarginadas, con márgenes dentados. Periantio obovado, con 5 carinas dentadas.

Tipo: Chile, Cabo de Hornos, Hooker 167 (G 16180).

Observaciones ecológicas: Se encuentra en la tundra alpina, en bosques sobre corteza de árboles y según citas de Gay (1850) se ha hallado sobre Anthoceros.

Material estudiado: ARGENTINA. Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, B. Buen Suceso, H. Hässel de Menéndez 3802 (BA 23625). Isla de los Estados, Pto. Cook Spegazzini 133 (G 16178); id. G. Hässel de Menéndez 3032 (BA 15902); Pto. San Juan, G. Hässel de Menéndez 4214 (BA 2404D); Pto. Vancouver, Spegazzini 317pp (LPS); B. Liberty, G. Hässel de Menéndez 4444 (BA 24270). CHILE. Magallanes, Columbine Cove, Cunningham (G 16176) (tipo H. depticulata Steph.); B. Sarmiento, Spegazzini 237 pp (LPS); Cape Horn, Hooker 167 (G 16180) (tipo L. pa-

rasitica Tayl.); id Hooker (F) (tipo J. marginalis Hook. et tayl.).

Observaciones: Dentro de las especies las hojas varían en el tamaño, y en la presencia o no de dientes en el margen superior del lóbulo dorsal. Las distintas especies que constituyen la actual lista sinonímica ponen de manifiesto esta variación, cuyo rango se extiende desde H. denticulata con ejemplares de hojas pequeñas y dentadas hasta H. oxyota que tiene hojas relativamente grandes con márgenes enteros.

Distribución geográfica mundial: Chile (Juan Fernández, Valdivia, Llanquihue, Chiloé, Aysen, Magallanes). Argentina (Río Negro, Tierra del Fuego, Isla de los Estados, Malvinas), Tristan de Cunha.

2.HARPALEJEUNEA DECURVICUSPIS (Besch.et Mass.)Schiffh.  
Fig.6

Schiffner, Gazelle Exp.: 29, tab. VI, fig. 6, 1889.

1886. Lejeunea decurvicuspis Besch. et Mass., Bull. Soc. Linn. Paris:639.

1913. Strepsilejeunea setifera Steph., Spec. Hep. 5: 296.(syn. nov.)

1924. Harpalejeunea setifera (Steph). Herz., Nat. Hist. Juan Fernández and Easter Isl. 2: 741. (syn. nov.)

Plantas pequeñas, de color verde claro, postradas y adheridas al sustrato. Ramificaciones de tipo Lejeunea. Tallo delgado de 4-5 células de diámetro; corteza de 7 células grandes, de 15  $\mu$  de ancho y 22  $\mu$  de largo de paredes engrosadas, médula de 7 células, menores que las corticales. Hojas flácidas, imbricadas, relativamente grandes; lóbulo dorsal de 340-380  $\mu$  de largo y 470-500  $\mu$  de largo, falcado-divergente, subovado-lanceolado, ápice acuminado e inflexo, margen entero; lóbulo ventral relativamente pequeño, de 110-120  $\mu$  de ancho y 187  $\mu$  de largo, globoso, quilla fuertemente arqueada, formando con el margen posterior libre del lóbulo dorsal una incisión profunda, margen libre involuto, ápice levemente curvado con proyección de una célula elongada y curvada a modo de diente, con una papila hialina en una depresión marginal al lado del diente. Células poligonales-redondeadas, de 13-18,7  $\mu$  de ancho y 25  $\mu$  de largo, con trígonos combados y leves engrosamientos en las paredes intermedias; ocelos en 2-3 células en hilera, en la parte media basal del lóbulo dorsal. Anfigastrios planos, obcordados a emarginados-bilobados, margen entero. Rizoides en fascículos en la base de los anfigastrios. Ginoecio en ramificación corta, con ramas subflorales; brácteas grandes, bilobadas lóbulo ventral plano-cóncavo; bractéolas grandes, oblongo-ovales. Androe- cio y esporofito no vistos.

Tipo: Patagonia, Savatier.

Observaciones ecológicas: Crece mezclada con otras hepáticas y musgos en turberas, en la base de matas en praderas húmedas y sobre Schistochila.

Material estudiado: ARGENTINA. Isla de los Estados, Basil Hall, G.H.M 4013 (BA 23836); Pto. Cook a Pto. Vancouver, GHM 3094 (BA 16094); Pto. Cellular, GHM 4381 (BA 24207). CHILE. Magallanes, Hail Bay, Cunningham (G 16184) (tipo Strepsilejeunea setifera Steph.); I. Desolación, Pto. Augusto Dusén 224 pp. (S-PA).

Observaciones: Esta especie se caracteriza por tener hojas con lóbulo dorsal de ápice agudo y de varias células de largo y base redondeada e imbricada sobre la base del lóbulo de la hoja opuesta.

Distribución geográfica mundial: Chile (Juan Fernández, Magallanes), Argentina (Isla de los Estados).

III. LEJEUNEA Libert

Libert, Ann. Gen. Sci. Phys. Bruxelles 6: 372, 1820.

Jungermannia auct. pp.

1884. Lejeunea subgen. Eu-lejeunea Spruce, Trans. Proc. Bot. Edinburgh 15: 260.
1884. L. subgen. Micro-Lejeunea Spruce, ibid: 286.
1894. Microlejeunea Jack et Steph., Bot. Centralbl. 60: 106.
1895. Eulejeunea (Spruce) Schiffn., in Engler et Prantl, Nat. Pfl-fam. 1(3): 122.
1895. E. subgen. Microlejeunea Schiffn., ibid: 124.
1940. Stylolejeunea Evans, Bryolog. 43:3 (not Sim., Rev. Soc.Sc. African Trans. 15:67).
1941. Byssolejeunea Herz., Hedwigia 80: 84. (cfr. Schuster 1963),

Plantas generalmente pequeñas, de color verde o verde-amarillento.

Ramificaciones intercalares laterales. Tallo en sección transversal generalmente formado por 7 células corticales que rodean 3-15 o más células medulares. Hojas distantes o aproximadas, planas o levemente convexas, expandidas lateralmente o ± erectas; lóbulo dorsal entero, ápice redondeado, nunca deflexo; lóbulo ventral variable, desde rudimentario reducido a pocas células, hasta pequeño pero globoso, o relativamente grande alcanzando casi el tamaño del lóbulo dorsal; papila hialina proximal en la base del diente apical. Células de paredes poco engrosadas y uniformes, raramente con trígonos combados y engrosamientos intermedios. Ocelos únicamente en el subgen. Microlejeunea. Oleocuerpos variables, desde 2-10 finamente segmentados, hasta 30-50 pequeños y homogéneos, raramente 1-2 por célula. Anfigastrios bilobados (ligulados en L. abnormis), segmentos erectos, nunca divergentes, enteros u ocasionalmente con dientes laterales hacia la base. Dioicas o autoicas. Androecio variable, terminal en ramas cortas laterales o intercalar en ejes principales; brácteas sacadas de menor tamaño que las hojas, generalmente con 2 anridios. Ginoecio ter-

minal en tallo principal o ramas laterales; 1-2 ramas subflorales ; brácteas bilobadas, asimétricas; bractéolas generalmente fusionadas en la base con las brácteas. Periantio 5-carinado, nunca muy comprimido dorsiventralmente, liso o crenulado debido a la convexidad de las células externas. Cápsula (cfr. Mizutani 1961) 2-estratificada, células del estrato interno con engrosamientos irregulares, las del estrato externo con engrosamientos nodulares en las paredes radiales. Sin reproducción asexual.

Especie tipo: Lejeunea patens Lindenberg

Observaciones: 4 subgéneros conforman este género altamente polimórfico y de amplia distribución geográfica, principalmente tropical-subtropical. Solo 1 subgénero y 1 especie se hallan representados hasta el momento en el sur de nuestro país. Para Chile hay 8 especies citadas.



Subgen. MICROLEJEUNEA Spruce

Spruce, Trans.Proc.Bot.Soc.Edinburgh 15:286, 1884.

1894. Microlejeunea Jack et Steph., Bot. Centralbl. **CD**: 106.

1895. Eulejeunea subg. Micro-lejeunea Schiffh. in Engler et Prantl. Nat. Pfl. **Fam.** 1(3):124

1941. Byssolejeunea Herz. Hedwigia 80:84 (cfr. Schuster 1962.)

Plantas pequeñas, de 200-500  $\mu$  de largo. Tallo con 3 células medulares rodeadas por 7 células corticales. Hojas  $\pm$  distantes, erectas a oblicuamente expandidas. Lóbulo ventral relativamente grande, 0,4-0,8 del tamaño del lóbulo dorsal, margen libre involuto, diente apical unicelular arqueado. Células algunas veces dimórficas, con 1-3 ocelos basales, las demás relativamente pequeñas con paredes delgadas, ocasionalmente con trígonos pequeños y engrosamientos intermedios. Oleocuerpos (1)-2-5-(10) por célula, finamente segmentados. Anfigastrios distantes, bilobados (ligulados en L. abnormis). Dioicas. Androecio con o sin bractéolas en toda su extensión. Ginoecio terminal o en largas ramas laterales, brácteas con quilla ocasionalmente alada; 1-2 ramas subflorales. Periantio claviforme, 5-carinado, liso o crenulado.

1. LEJEUNEA (MICROLEJEUNEA) ULICINA Tayl. ex Gott, Lindenb.  
et Nees

1844. Jungermannia ulicina Tayl., Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh  
1: 115.
1845. Lejeunea ulicina Tayl., in Gottsche, Lindenb et Nees ab  
Esenbergh, Syn. Hep.: 387
1845. L. bullata Tayl., London Journ. Bot. 5:398.
1888. Microlejeunea africana Steph., Hedwigia 27:61.
1831. M. lunulatilobula Horikawa, Journ. Sci. Hiroshima Univ. ser  
B. div. 2, 1(2):27, fig. 8.
1953. M. ocellifera Arnell, Bot. Not. (2): 181.

Plantas muy delicadas. Tallo con 3 células medulares en sección trans-  
versal. Hojas 4 distantes, erectas-subrectas; lóbulo dorsal oval, obtuso o  
redondeado; lóbulo ventral globoso, relativamente grande, 0,6-0,8 5 el lar-  
go del lóbulo dorsal. Células poligonales, paredes delgadas, desprovistas  
de trígonos, o cuando presentes muy pequeños y cóncavos, sin engrosamientos  
intermedios. Generalmente con ocelos. Oleocuerpos 1 ó 2-4 por célula.  
Anfigastrios con márgenes laterales enteros, segmentos de 2-4 células en  
la base. Dioicas. Androecio con bractéolas solo en su base. Periantio 5-  
carinado.

LEJEUNEA (MICROLEJEUNEA) ULICINA (Tayl.) Tayl. ex Gott. Lindenb. et  
Nees Subesp. ULICINA.

Fig. 7

1816. Jungermannia minutissima Hook., Brit. Jungerm. pl. 52, pp.  
(non Smith. in Sowerby, Eng. Bot. pl. 1633, 1806).
1844. J. ulicina Tayl., Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1:155.
1845. Lejeunea ulicina Tayl., in Gottsche, Lindenb et Nees ab  
Esenbeck, Syn. Hep: 387.
1884. L. (Microlejeunea) ulicina Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc.  
Edinburgh 15: 288.

1895. Eulejeunea (Microlejeunea)ulicina Schiffn, in Engler-Prantl.Nat. Pfl-fam. 1(3): 124.

1902. Microlejeunea ulicina Evans, Mem. Torrey, Bot. Club. 3: 16.

Plantas delicadas de color verde pálido o verde-amarillento, adheridas al sustrato. Ramificaciones de tipo Lejeunea, que nacen inmediatamente debajo de las hojas. Tallo en sección transversal con 7 células corticales y 3 células medulares. Hojas distantes; lóbulo dorsal suberecto, expandido subovado, convexo, ápice redondeado a obtuso; lóbulo ventral grande y globoso, generalmente cubriendo las 0,6-0,8 partes del lóbulo dorsal, margen libre involuto, diente apical grande y curvado que junto con el seno fuertemente escavado forman una abertura circular; papila hialina proximal. Células poligonales, variables en tamaño, paredes delgadas y uniformes, con pequeños trígonos. Ocelos 1-2(3) en parte media basal del lóbulo dorsal Oleocuerpos(1)-2-3 ocasionalmente 4-(6) por célula, pequeños, esféricos-ovoides, de 3-4 x 4-5  $\mu$ , finamente granulados. Anfigastrios pequeños, distantes, ovales-oblongos, bífidos, segmentos erectos algo conniventes, márgenes laterales enteros. Androecio en ramas laterales cortas, brácteas en 2-3 pares, asimétricamente bilobas, sacadas, monandras. Ginoecio en tallo principal o largas ramas laterales; brácteas con lóbulo dorsal generalmente con márgenes crenulados y esporádicamente con dientes unicelulares; lóbulo ventral oblongo-ligulado, entero o con 2-4 dientes; quilla con ala. Periantio piriforme, 5 carinado en su parte superior.

Tipo: Irland, Kenmore, Kerry Country, on Ulex (SPA).

Observaciones ecológicas: Se encuentran sobre corteza y rocas en bosques cerrados y húmedos, y como epífita sobre Radula y algunos musgos.

Material estudiado: ARGENTINA. Tierra del Fuego. Dpto. Ushuaia. Monte Olivia, Solari 268 (BA 25525).

Observaciones: L. (Microlejeunea)ulicina es un gran complejo dentro del cual las subespecies son difíciles de separar. Entre las subespecies ulicina y bullata hay una graduación prácticamente continua desde variables extremas que identifican a cada una de ellas. Los caracteres que mantienen separadas estas subespecies y que deben observarse en ejemplares bien desarrollados son : células de la hoja de mayor tamaño en ulicina vs. menores en bullata: 2-3(5) oleocuerpos por célula en ulicina vs. 1-2 en bullata: paredes celulares levemente engrosadas y con trígonos en ulicina vs. paredes uniformes en bullata; segmentos de los anfigastrios de 3-4 células basales en ulicina y de 2 células en bullata.

Distribución geográfica mundial: Europa central y occidental, Islas Azores, Madeira y Canarias, Canadá, Estados Unidos de Norte América, Chile, Argentina (Tierra del Fuego), Tristán da Cunha.

Subfam. ~~COLOLEJEUNEOIDEAE~~ COLOLEJEUNEOIDEAE Herz.

Herzog, in Grolle, Journ. Bryol 7: 207, 1972.

1908. Lejeunea Paradoxa Lacouture, Rev. Bryol. 35: 101.

1957. Cololejeuneoideae Herz., in Müller, Lebermoose Europas: 1262  
(nom. inv.)

Plantas pequeñas, de color verde pálido. Tallo simple, con 5-7 células corticales y 1-3 células medulares. Hojas con línea de inserción muy corta. Anfigastrios en igual número que las hojas o ausentes.

COLURA Dum.

Dumortier, Rec. d'obs. Jungerm.: 12. 1835.

1831. Lejeunia sect. Colura Dum., Syll. Jungerma: 32.

1884. Lejeunea subgen. Colura-Lejeunea Spruce, Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 303.

1895. Colurolejeunea (Spruce) Schiffn., in Engler et Prantl, Nat. Pfl-fam. 1(3): 121.

Plantas delicadas. Tallo adherido al sustrato, de 3-20 mm de largo formado en sección transversal por 7 células corticales que rodean 3-(4) célula medulares. Ramificaciones intercalares. Hojas complejas, muy especializadas; lóbulo dorsal relativamente pequeño, con margen libre entero o dentado; lóbulo ventral lineal, inflado, con el borde libre fuertemente involuto, la parte distal se prolonga en un saco hueco de formas y dimensiones variadas, unido al lóbulo dorsal; la abertura del saco orientada hacia el tallo está cerrada por una placa en forma de valva 1-estratificada, generalmente movible por medio de una charnela formada por varias células

diferenciadas y que al cerrarse se apoya sobre una elevación en forma de arco, en la parte interior y basal del saco, formada por una hilera de células alargadas de gruesas paredes; papila hialina sobre el arco interno en su punto de unión con la placa; cresta formada por una hilera de células que se proyectan hacia el interior de la hoja y que se extiende desde la base del arco hasta la base de la hoja y determina el límite entre el lóbulo dorsal y el ventral. Células poligonales, con paredes delgadas y trígonos conspicuos. Oleocuerpos numerosos y pequeños. Sin ocelos.

Anfigastrios en igual número que las hojas, generalmente bífidos, raramente emarginados y con lóbulos laterales suplementarios. Rizoides naciendo sobre el tallo en la base de los anfigastrios. Androecio raramente intercalar, generalmente terminal en rama corta lateral o eje principal; brácteas con lóbulo dorsal y ventral unidos longitudinalmente en una quilla arqueada, llevando dos arquegonios subsféricos con largo pedúnculo.

Ginoecio terminal con 1-(2) ramas subflorales; brácteas con lóbulo ventral reducido a un segmento lineal. Periantio obcónico o cilíndrico, 3-5 plegado o con 3-5 gibas o prolongaciones en forma de cuernos cortos o  $\pm$  largos, erectos, oblicuos, o amplias alas decurrentes. Cápsula 2-estratificada, células del estrato interno con engrosamientos nodulares, las del estrato externo con paredes delgadas; elaterios hialinos, con 2-10 bandas anulares engrosadas, permaneciendo unidos a los ápices de las valvas; esporas de formas y con ornamentaciones variadas. Propágulos frecuentes, originándose en células foliares.

Especie tipo: Colura calyptrifolia (Hook.) Dum. = Jungermannia calyptrifolia Hook., Jung. Brit. Tal. 51, 1831.

Observaciones: Goebel en 1888 reveló la existencia de un sistema de cierre complejo en el saco foliar de C. calyptrifolia y C. tortifolia,

sin embargo, las descripciones de numerosas especies carecen de datos referidos a esta estructura. Así mismo la morfología de la hoja no es simple y ha sido interpretada de distintas maneras, por diferentes autores, en cuanto a las partes correspondientes a un lóbulo u otro.

Mme. Jovet-Ast (1953) hizo un estudio sistemático y filogenético de este género, basándose en la morfología del saco foliar, del que resulta una clara visión de los distintos tipos existentes del aparato obturador, y también observó en detalle la estructura foliar describiendo y limitando cada uno de los lóbulos.

De acuerdo a sus manifestaciones, el saco, visible desde la cara ventral y dorsal de la hoja, presenta continuidad celular con la parte cilíndrico-lineal de la cara posterior que se atribuye al lóbulo ventral y del cual formaría parte; la lámina anterior de la hoja o lóbulo dorsal, está constituido por células más grandes que abruptamente pasan a las células del arco y de la cresta, que determinan el límite entre los dos lóbulos.

Este género se distribuye ampliamente en zonas tropicales, llegando en el hemisferio sur hasta Nueva Zelandia y sur de América. De aproximadamente 51 especies mundialmente conocidas, 4 se hallan en Chile y una de ellas, C. patagonica, es nueva cita para Argentina.

1. COLURA PATAGONICA Jovet-Ast  
Fig.8

Jovet-Ast, Rev. Bryol. et Lichenol. 22 (3-4): 239, 1953.

Plantas pequeñas. Tallo delgado, postrado, formado en sección transversal por una corteza de 7 células y una médula con 3 células redondeadas-angulares. Hojas con lóbulo dorsal relativamente grande, convexo, con margen superior entero e involuto; lóbulo ventral cilíndrico, ápice dilatado en forma de saco lenticular, de largo menor o igual a la 1/2 de la longitud total de la hoja y 1,5 veces su ancho; plaza percular pequeña, formada por 1 hilera de células marginales hialina que rodean aproximadamente 15 células con paredes más gruesas, de las cuales las dos inferiores, subtriangulares, se disponen una (1) lado de la otra constituyendo la base de la plaza; charnela de dos células grandes, subrectangulares, superpuestas; arco interno y papila hialina presentes. Células con paredes engrosadas y trígonos  $\pm$  grandes, Anfigastrios bifidos, segmentos trinagulares. Monoica Ginoecio terminal. Periantio cilíndrico, con 5 gibas apicales, células con paredes externas convexas de manera que sobresalen de la superficie dando aspecto crenulado; abertura corta, ciliada. Androecio y esporofito desconocidos.

Tipo: Chile, Punta Arenas, Savatier n° 1979 (PC).

Observaciones ecológicas: Crece sobre Hymenophyllum tortuosum y mezclada con Jamesoniella y Frullania, sobre troncos,



Material estudiado: ARGENTINA. Isla de los Estados: Pto. Roca, G. Hässel de Menéndez 3963, 3965 (BA 23786, 23788); Pto. Vancouver, G. Hässel de Menéndez 4277 (BA 24103). CHILE. Magallanes, Punta Arenas, Savatier nº 1979 (PC) (tipo); I. Desolación, Dusém 148 pp (ex H).

Observaciones: C. patagonica, C. naumannii y C. minor (las dos últimas de Tuesday Bay) son especies morfológicamente iguales, pero que difieren en el tamaño de las hojas, placa opercular, saco foliar y células foliares.

No he podido obtener para su estudio los tipos de C. naumannii y C. minor, pero a pesar de ello, por las descripciones e ilustraciones originales, se podría inferir que C. minor sería un estado juvenil de C. naumannii.

Distribución geográfica mundial: Chile (Magallanes), Argentina (Isla de los Estados).

BIBLIOGRAFIA

- ARNELL, S. 1955.- Hepaticae of Chile and Argentina collected by R. Santesson. Sv. Bot. Tidskrift 49(1-2): 227-239.
- 1958.- Hepaticae from Tristan Da Cunha. Results Norwegian Sc. Exp. Tristan Da Cunha 1937-38, 42: 1-76.
- 1959.- Hepaticae collected during Dr. and Mrs. C. Skottsberg's second expedition to the Juan Fernandez Islands. Arkiv För Botanik 4(1): 1-21.
- ANGSTROM, J. 1872.- Ffiteckning och beskrifning öfver mosser, samlade af Professor N.J. Andersson under Fregatten Eugenie världsomsegling aren 1851-53. Kungl. Vet-Akad. Förh. 29(4): 3-29.
- BESCHERELLE, E. et MASSALONGO, C. 1886.- Hepaticae novae americanae-australes. Bull. Soc. Linn. Paris: 626-632, 637-640.
- 1889.- Musenées I, Hepatiques en Mission scientifique du Cap Horn 1882-83. V Botanique: 201-252, tab. 1-5.
- BISCHLER, H. 1964.- Recherches sur l'anatomie de la tige chez les Lejeunea ceae II. Les sous-familles Lejeuneoideae tribu Ptychantheae, Nipponolejeuneoideae et Myriocoleoideae. Rev. Bryol. et Lichenol. 33 (3-4): 399-458.
- 1966.- Recherches sur l'anatomie de la tige chez les Lejeunea ceae III. Les sous-familles Lejeuneoideae, tribu Lejeuneae et Tyamaelloideae. Rev. Bryol. et Lichenol. 34 (3-4): 601-675.
- BISCHLER, H.-BONNER, C.E.-MILLER, H.A. 1962.- Studies in Lejeuneaceae IV. The typification of the genus Microlejeunea. Nova Hedwigia 4(1-2): 173-187.
- 1963.- Studies in Lejeuneaceae V. Nova Hedwigia 5(1-2): 359-411. tab. 59-70.
- BONNER, C.E. 1966.- Index Hepaticarum VI: 481-739.
- BONNER, C.-BISCHLER, H.-MILLER, H. 1961.- Studies in Lejeuneaceae II. Nova Hedwigia 3(2): 351-359.
- EVANS, A.W. 1898.- An enumeration of the Hepaticae collected by J.B. Hatcher in Southern Patagonia. Bull. Torrey Bot. Club 25(8): 407-431, tab. 4.
- 1903.- Hepaticae of Puerto Rico III. Hapalejeunea, Cystolejeunea Euosmolejeunea and Trachylejeunea. Bull. Torrey Bot. Club. 30(3): 544-563, pl 20-22.

- 1903-1906.- Hepaticae collected in southern patagonia. Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896-99. 8(1):35-62, pl. IV-VI.
- 1908.- Hepaticae of Puerto Rico IX. Bull Torrey. Bot. Club. 35 (4): 155-179, pl. 6-8.
- GAY, C. 1850.- Historia fisica y política de Chile. Bot. 7: 1-515.
- GROLLE, R. 1972.- Die Namen der Familien und Unterfamilien der Lebermoose (Hepaticopsida). Journ. Bryol. 7: 201-236.
- 1973.- Nephalolejeunea - Eine neue gattung Der Tuyamaelloideae. Journ. Hattori Bot. Lab. 37:251-261.
- GOTTSCHKE, C.M, LINDENBERG, J.B., NEES ab ESENBECK, 1844.- Synopsis Hepaticarum; 1-834.
- HAMLIN, B.G., 1972.- Hepaticae of New Zealand, Part I-II. Index of Binomials and preliminary checklist. Rec. Dominion Mus. 7(19): 243-366.
- HERZOG, T. 1938.- Contribución al conocimiento de la Flora briofita del sur de Chile. Archivos de la Escuela de Farmacia de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba 7: 1-56.
- 1939.- Zur Bryophytenflora Südchile. Beih. Bot. Centr. 6D(B): 1-52.
- 1940.- Die Moose der Expedition Ljungner nach Patagonien 1932-34. Archiv für Bot. 29(21): 1-17.
- 1942.- Die foliosen Lebermoose der Juan Fernández-Inseln und der Osterinsel, in C. Skottsberg, The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island 2: 697-752.
- 1954.- Zur Bryophytenflora Chiles. Rev. Bryol. et Lichenol. 23 (1-2):27-99.
- 1960.- Weitere Beiträge zur Bryophytenflora von Chile. Rev. Bryol et Lichenol. 29(3-4): 183-206.

- HOOKER, J.D., 1847.- The Botany of the antartic voyage of H.M. Discovery Ships Erebus and Terror in the years 1839-1843. Flora Antartica II: 423.
- HOOKER, J.D. et TAYLOR. 1844.- Hepaticae antarticae. London Journal Bot. 3: 366-400, 454-481.
- 1845.- Hepaticae antarticae suppl. London. Bot. 4: 79-97.
- JACKS, J.B. et STEPHANI, F.- 1894.- Hepaticae in insulis Vitiensibus et Samoanis a Dre Ed. graeffe anno 1864 lectae. Bot. Centralbl 60: 97-109.
- JONES, E.W., 1968.- African Hepatics XXI. Microlejeunea, Chaetolejeunea and Pleurolejeunea, Trans. Brit. Bryol. Soc. 5(4): 775-789.
- JOVET-AST, S. 1953.- Le genre Colura. Hepatiques. Lejeuneaceae, Diplasiae. Rev. Bryol. et Lichenol. 22(3-4): 206-312.
- 1954.- Le genre Colura, Hepatiques. Lejeuneaceae, Diplasiae. (suppl.) Rev. Bryol. et Lichenol. 23(1-2): 1-22.
- KACHROO, P. et SCHUSTER R. 1961.- The genus Pyenolejeunea and its affinities to Cheilolejeunea, Euosmolejeunea, Nippolejeunea, Tuyamaella, Siphonolejeunea and Strepsilejeunea. J. Linn. Soc. London 56: 475-511.
- MASSALONGO, C. 1886.- Epatiche raccolte alla Terra del Fuoco dal dott. C. Spegazzini nell'anno 1882. Nuovo Giornale Bot. Italiano 17 (3): 201-277, tabl. XII-XXVIII.
- 1906.- Atti A. Sc. Ned. Naturali Ferrara.
- 1928.- Revisio critica hepaticarum quas in República Argentina Prof. C. Spegazzinius lege bat, additis speciebus novis. Atti Del Reale Istituto Veneto Di Scienze Lettere Arti, anno académico 1927-1928, LXXXVII (2): 215-251, tabl. I-V/
- MITTEN, W., 1885.- Hepaticae on Report of the Scientific results of H.M.S Challenger during the years 1873-75. Bot. I, 2.
- MIZUTANI, M., 1961.- A Revisión of Japanese Lejeuneaceae, Journ. Hattori. Bot. Lab. 24: 115-302.

- NEES ab ESENBECK, C.- MONTAGNE, C., 1936.- *Jungermanniarum Species*.  
*Annales Sc. Nat.* 2 (5): 52-72, tabl. 1-2.
- SCHIFFNER, V., 1889.- *Lebermoose (Hepaticae)*. Forschungsreise S.M.S.  
"Gazelle" in den Jahren 1874 bis 1876.....
- 1895.- *Hepaticae*, in Ehgler-Prantl, *Nat. Pflanzenfamilien*  
1(3): 3 -141.
- SCHUSTER, R., 1957.- *North American Lejeuneaceae VI*. *Journ. Elisha Mitchell*  
*Sc. Soc.* 78(1): 122-197.
- 1961.- The genera Thysananthus, Ptychocoleus, Tuzibeanthus  
Phragmilejeunea, and Brachiolejeunea (Lejeuneaceae)  
Holostipae.- *The Bryol.* 64 (2-3); 156-167.
- 1962.- *North American Lejeuneaceae VIII*. Lejeunea, Subg.  
Microlejeunea and Chaetolejeunea. *Journ. Hattori*.  
*Bot. Lab.* 25: 1-80,
- 1963.-a. *An Annotated Synopsis of the genera and subgenera*  
*of Lejeuneaceae I*, *Nova Hedwigia* suppl. 9: 1-203.
- 1963.-b. *Studies on antipodal Hepaticae I*. annotated keys to  
the genera of antipodal Hepaticae with special refer-  
ence to New Zealand and Tasmania. *Journ. Hattori*.  
*Bot. Lab.* 26: 186-309.
- 1967.- *North American Lejeuneaceae X*. Harpalejeunea. Drepano-  
lejeunea, and Leptolejeunea. *Journ. Elisha Mitchell*  
*Sc. Soc.* 83(4): 192-229.
- 1968.- *Studies on Hepaticae XXIV-XLIV*. Miscellany of new Ran-  
ge Extensions. *Nova Hedwigia* 15: 437-529, tabl. 49-67.
- SHUSTER, R. et HATTORI, S. 1954.- *The oil-bodies of the Hepaticae II*. *Journ.*  
*Hattori. Bot. Lab.* 11: 11-86, pl. I-XV.
- SPRUCE, R., 1884.- *Hepaticae Amazonicae et andinal.* *Trans. Proc. Bot. Soc.*  
*Edinburgh* 15: 1-588, tabl. I-XXII.
- STEPHANI, E., 1889.- *Hepaticae australiae*. *Hedwigia* 28: 128-135; 155-175.  
259-278.

- 1890.- Die Gattung Lejeunea in Herbarium Lindenberg. Hedwigia 29: 1-23, 68-69, 133-144.
- 1896.- Hepaticarum Species Novae IX. Hedwigia 35: 73-140.
- 1900.- Beiträge zur Lebermoos-Flora, Westpatagoniens und des Süd Lichen Chile. Sg. Vet-Akad. 26 afd. 3(6): 1-69.
- 1901.- Lebermoose der Magellansländer. Sv. Vet-Akad. Handl. 26, afd.3(17): 1-36.
- 1911.- Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition Nach Patagonien und dem Feurlande 1907-09. Sv. Vet-Akad. 46 (9): 1-92.

1909-1912.- Sp. Hep. 4: 1-824.

1912-1917.- Sp. Hep. 5: 1-1022.

TAYLOR, T., 1846.- New Hepaticae in J.D. Hooker, London Journ. Bot. 5: 258-417.

Obras citadas no consultadas

- CHOPRA, R.S., 1943.- A census of Indian hepatics. Jour. Indian Bot. Soc. 22: 237-260.
- FRYE, T. et CLARK, L., 1947.- Hepaticae of North America. Part 5. Univ. Wash. Publ. Biol. 6(5): 735-1018.
- FULFORD, M., 1942.- Development of sporelings in the Lejeuneaceae. Bull. Torrey Bot. Club 69: 627-633.
- GOEBEL, K., 1887.- Morphologische und biologische Studien I. Über epiphytische Farne und Muscineen. Ann. du Jard. Bot. de Buitenzorg 7(1): 1-70, fig. 1-105.
- HATTORI, S., 1957.- A short review of some genera of Japanese Lejeuneaceae. Misc. Bryol. et Lichen. 14: 1-2.
- HORIKAWA, J., 1934.- Monographia Hepaticarum Australi-Japonicarum. Journ. Sci. Hiroshima Univ. ser. B, div. 2, 2(2): 101-325.
- JONES, E.W., 1953.- African Hepatics II. Leptocollea. Trans. Brit. Bryol. Soc 2(2): 144-157.

- KASHYAP, S.R., 1929-32. Liverworts of the Western Himalayas and the Panjab Plains 1: 1-129.
- LACOUTURE, C., 1908.- Clé analytique et synoptique des quarante et quelques sous-genres de l'ancien Lejeunea (Libert). Rev. Bryolog. 35: 101-114.
- PANDE, S. et MISRA, R., 1943.- Studies on Indian Hepaticae II. Journ. Indian Bot. Soc. 22(2-4): 159-169.
- VANDEN BERGHEN, C., 1948.- Genera des Lejeuneaceae. Lejeunia. Mem 6(1945): 1-59, tab. 1-2.
- VERDOORN, F., 1933.- Revision der von Java and Sumatra angeführten Lejeuneaceae Holostipae. Ann. Bryol. 6: 74-87.

Fig. 1. AUSTROLEJEUNEA RADULIFOLIA (Mass.) Schust.

1, aspecto general, vista ventral; 2, sección longitudinal del periantio y esporofito; 3, sección transversal del periantio y cápsula; 4-5, anfigastrios; 6, margen del lóbulo ventral con detalles de papila; 7, hoja; 8, sección transversal del tallo.

Fig. 2. BRACHIOLEJEUNEA SPRUCEANA (Mass.) Steph.

1, aspecto general planta ♀, vista ventral; 2 sección transversal del periantio; 3 brácteola ♂; 4, bráctea ♀; 5, hoja; 6, anfigastrio; 7, bráctea ♂; 8, margen libre del lóbulo ventral; 9, sección transversal del tallo.

Fig. 3. ARCHILEJEUNEA FUEGIANA (Besch. et Mass.) Steph.

1, aspecto general, vista ventral; 2, sección transversal del tallo; 3, hoja; 4, anfigastrio; 5, margen libre del lóbulo ventral con detalle de dientes y papila.

Fig. 4. CHEILOLEJEUNEA WARNSTORFII (Steph). Solari.

1, aspecto general, planta ♀, vista ventral; 2, hoja; 3, anfigastrio; 4, sección transversal del tallo; 5, margen libre del lóbulo ventral con detalle de diente y papila; 6, células de la lámina, con detalles de oleocuerpos; 7, sección transversal de la rama ♀; 8, sección longitudinal del esporofito y periantio; 9, sección trnasversal del periantio y cápsula.

Fig. 5. HARPALEJEUNEA PARASITICA (Hook. f. et Taylor.) Spruce ex Steph.

1, aspecto general, vista ventral; 2, hoja; 3, anfigastrios; 4, células de la lámina con detalles de oleocuerpos; 5, ocelos basales; 6, margen libre del lóbulo ventral con diente apical y papila; 7, sección transversal del tallo.



Fig. 6. HARPALEJEUNEA DECURVICUSPIS (Besch. et Mass.) Schiffn.

1, aspecto planta ♀. vista ventral; 2, hoja; 3, anfigastrio; 4, células de la lámina; 5, margen del lóbulo ventral; 6, células de la lámina con detalle de oleocuerpos; 7, sección transversal del tallo.

Fig. 7. LEJEUNEA ULICINA (Tayl.) Tayl. ex Goot., Lindenb. et Nees subesp.

ULICINA. 1, aspecto general, vista ventral ; 2, hoja; 3, anfigastrio; 4, detalle de anfigastrio; 5, células de la lámina con detalles de oleocuerpos ; 6, margen libre del lóbulo ventral con detalle de diente y papila; 7, sección transversal del tallo.

Fig. 8. COLURA PATAGONICA Jovet-Ast. 1, aspecto planta ♀, vista dorsal;

2, aspecto general, vista ventral; 3, hojas; (a, vista ventral; b, vista dorsal) 4, anfigastrio; 5, placa opercular; 6, células de la lámina; 7, sección transversal del tallo.

Lam. 1. Oleocuerpos: 1, Lejeunea ulicina (Tayl.) Tayl. ex Gott. Lindenb. et Nees subesp. ulicina; 2, Cheilolejeunea warnstorffii (Steph.) Solari; 3, Harpalejeunea decurvicuspis (Besch. et Mass.) Schiffn.; 4, Harpalejeunea parasitica (Hook. f. et Tayl.) Spruce ex Steph.

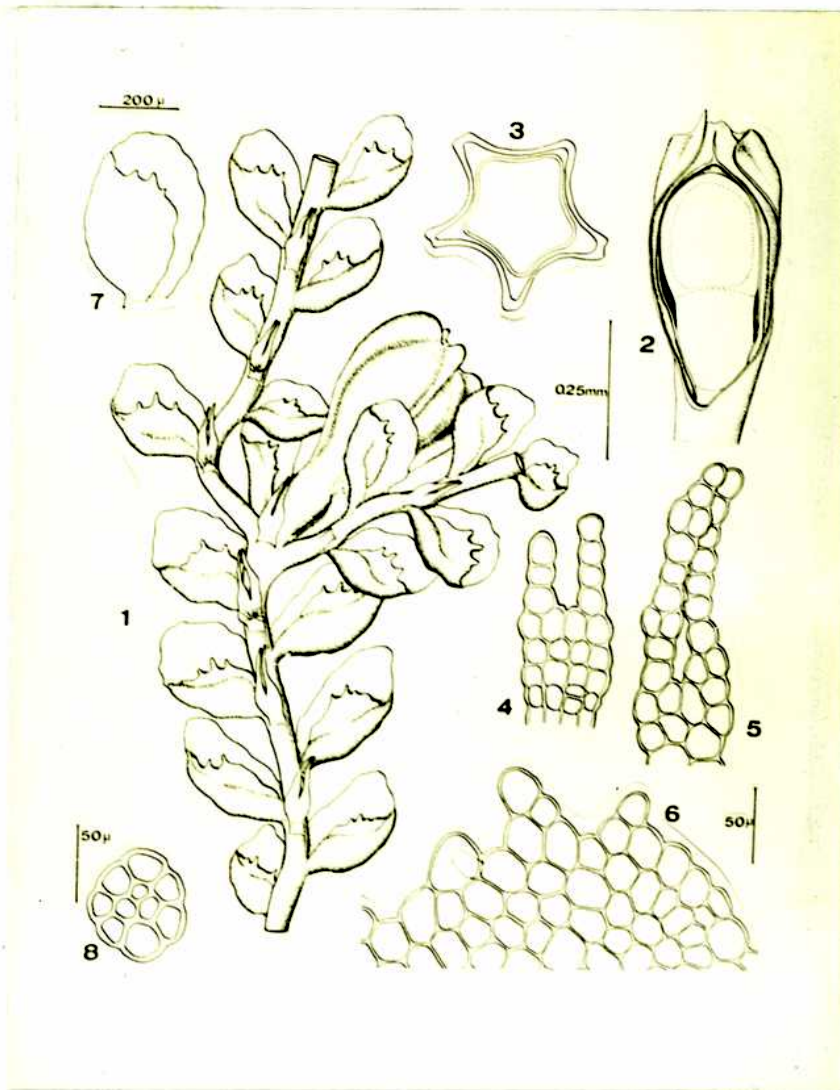


Fig. 1. *AUSTROLEJEUNEA RADULIFOLIA* (Mass.) Schmitt.

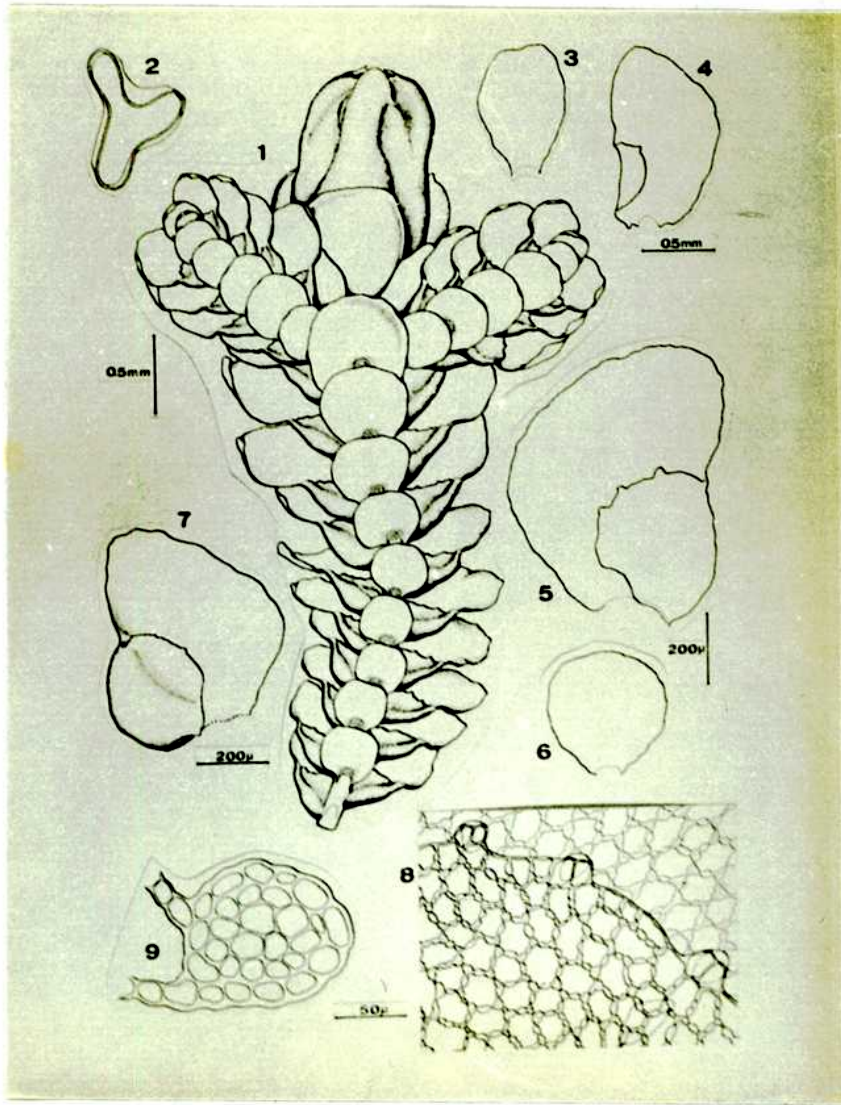


Fig. 2. BRACHIOLEJEUNEA SPRUCEANA (Mass.) Steph.

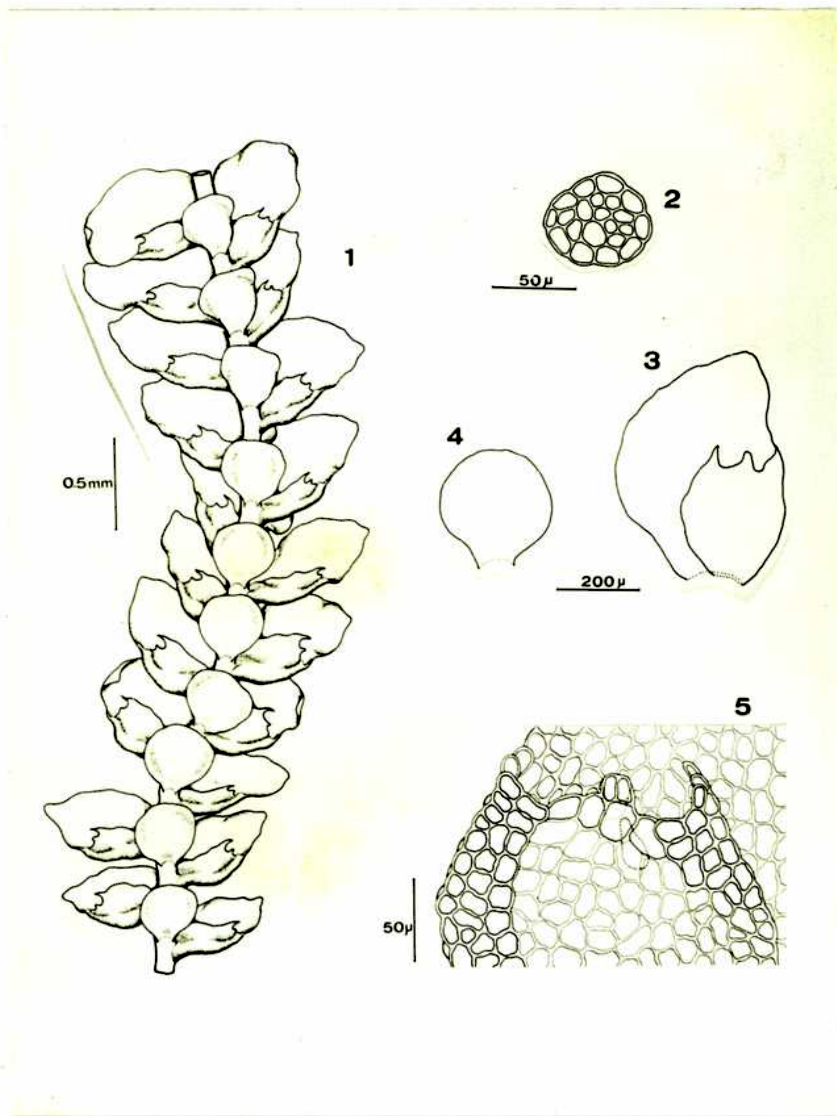


Fig. 3. ARCHILEJEUNEA FUEGIANA (Besch. et Mass.) Steph.

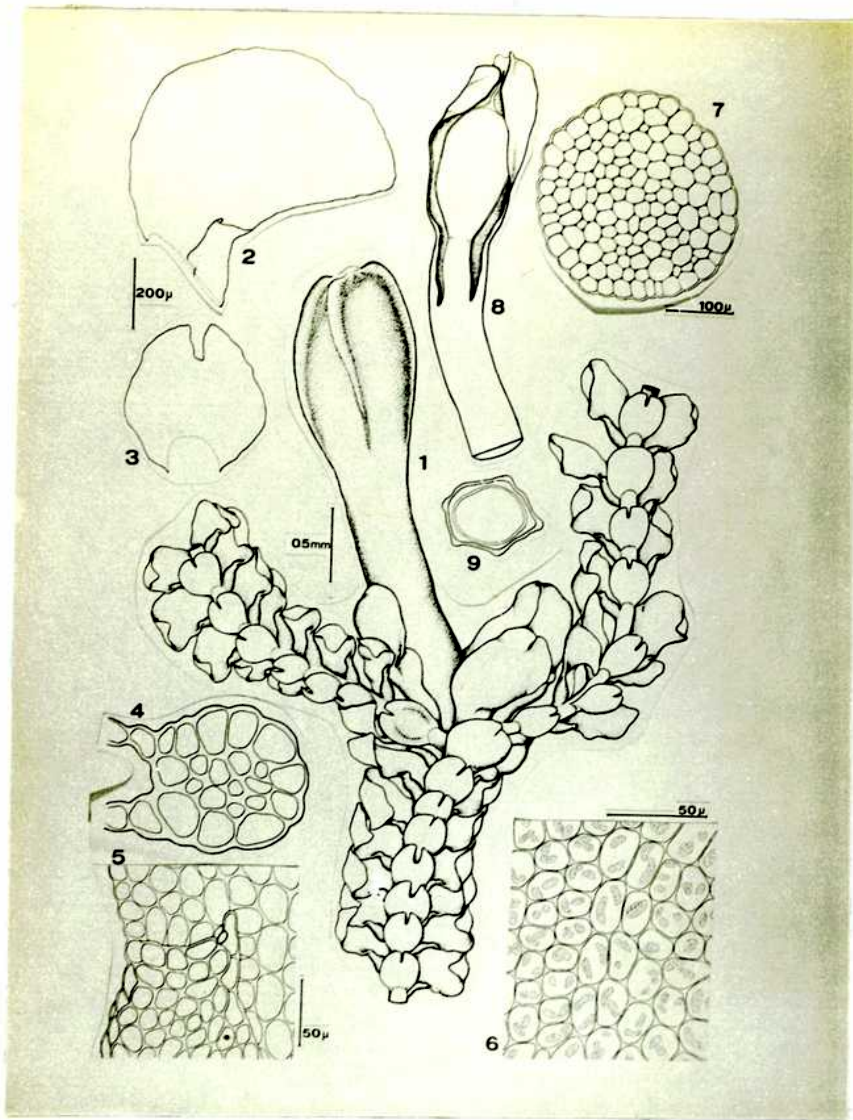


Fig. 4 CHEILOLEJEUNEA WARNSTORFII (Steph.) Solari.

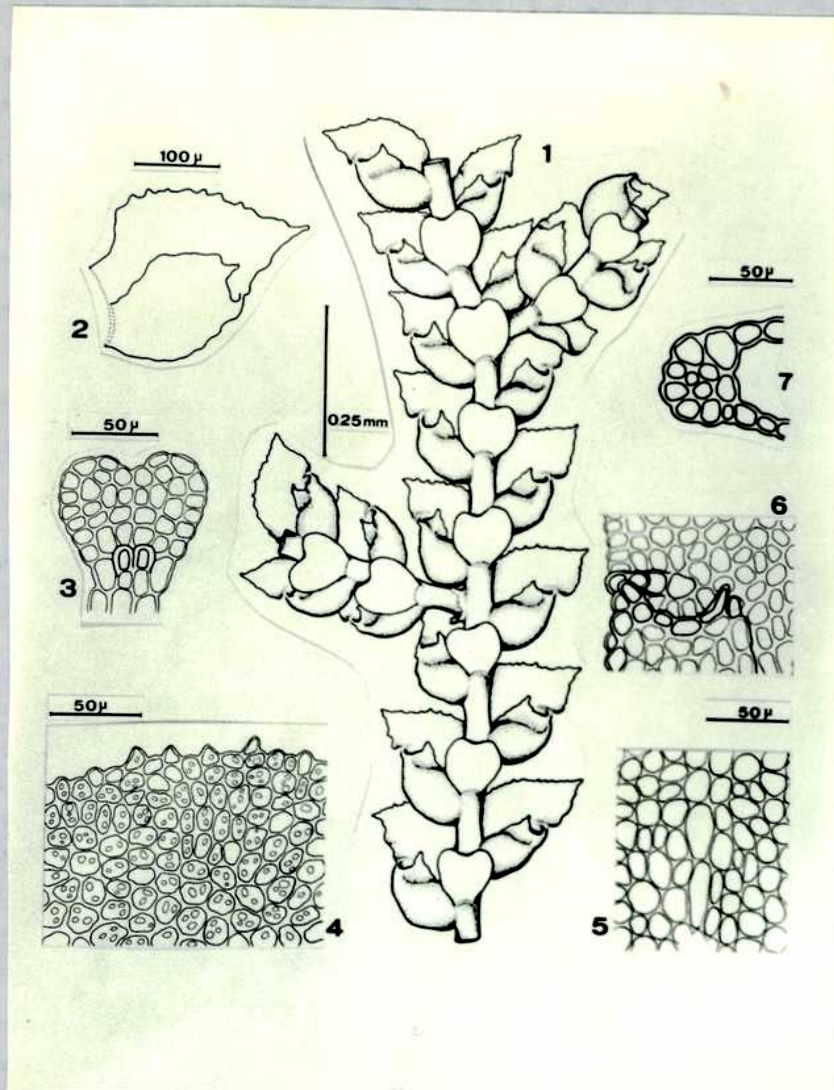


Fig. 5. HARPALEJEUNEA PARASITICA (Hook.f. et Tayl.) Spruce ex Steph.

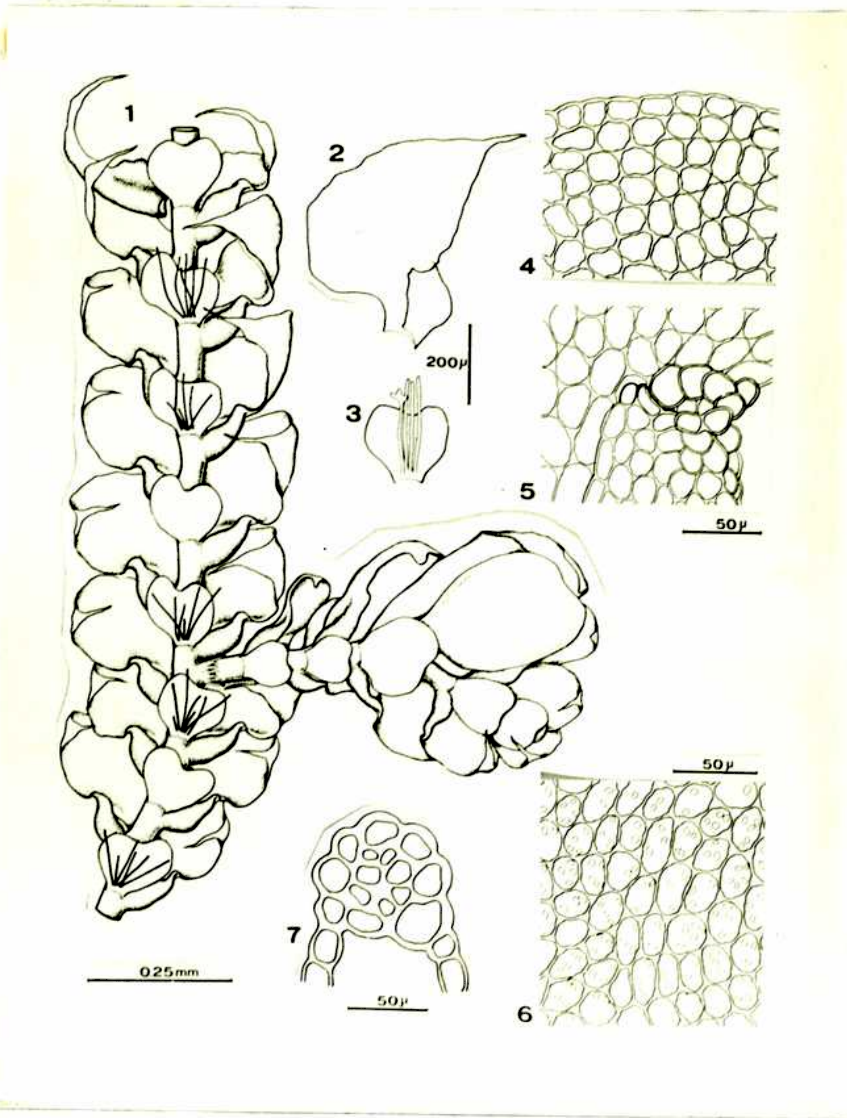


Fig. 6. HARPALEJEUNEA DECURVICUSPIS (Besch. et Mass.) Schiffn.

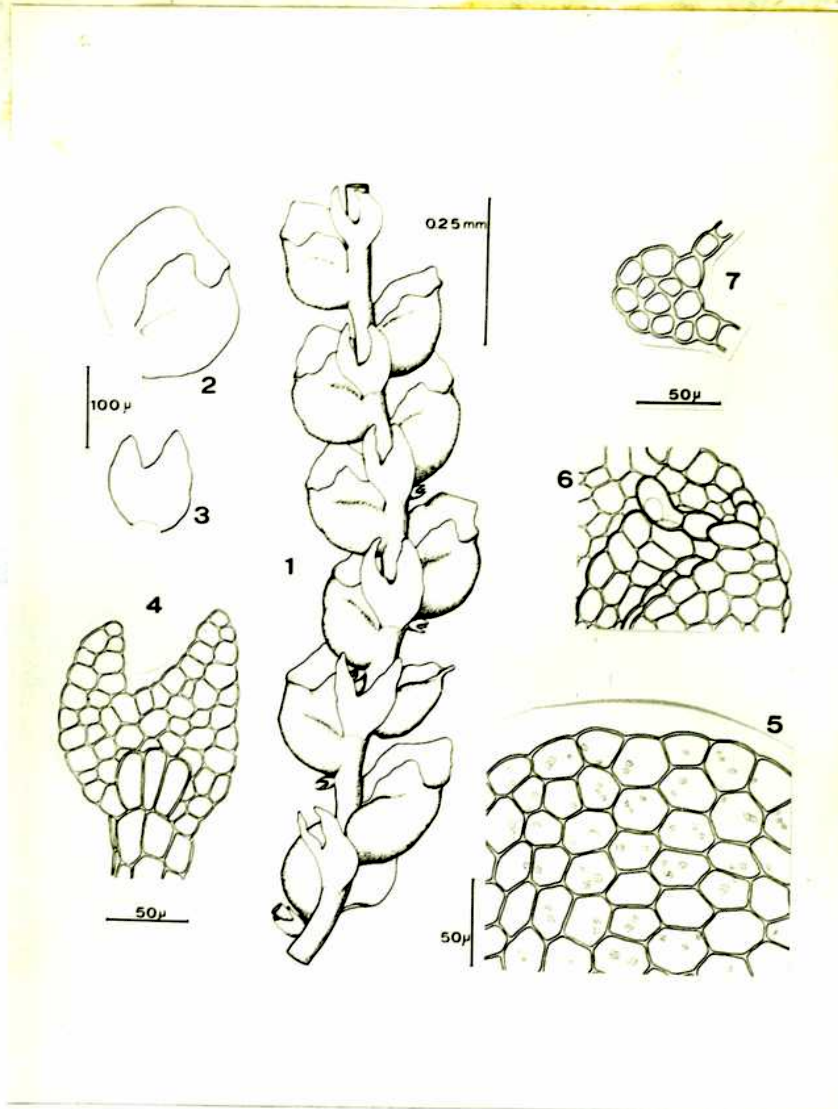


Fig. 7. LEJEUNEA ULICINA (Tayl.) Tayl. ex Goot., Lindemb. et Nees subesp.  
ULICINA.



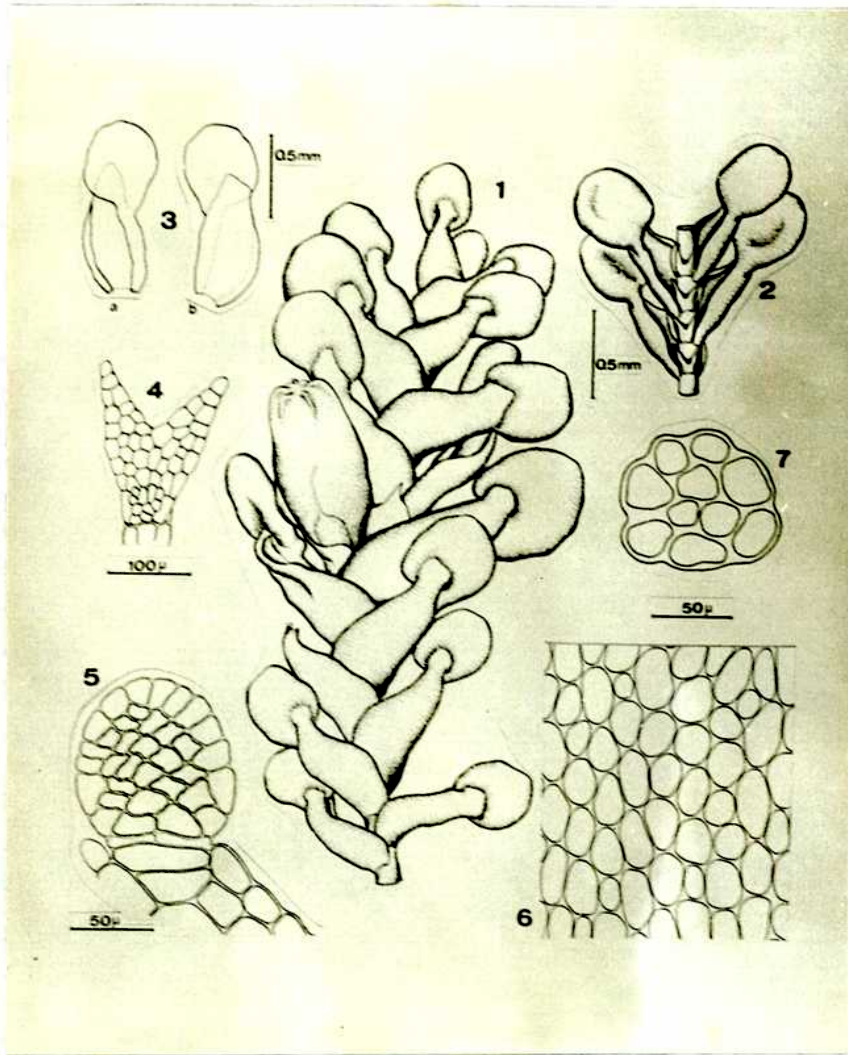
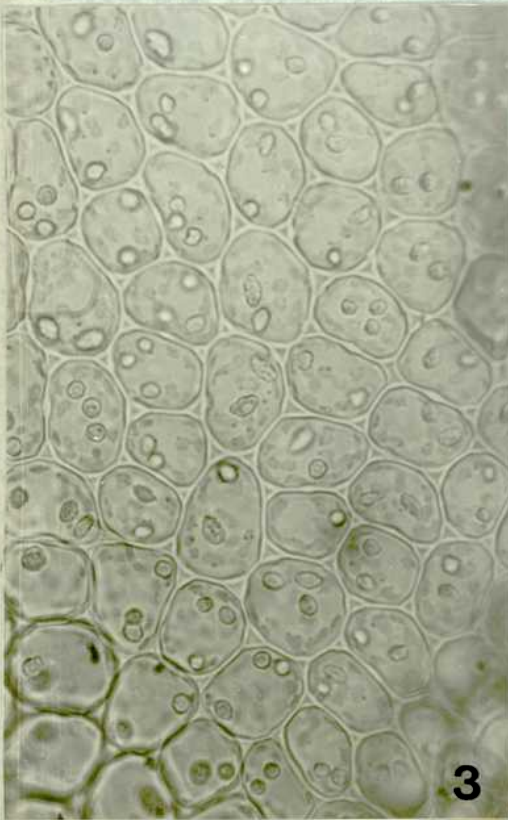


Fig. 8. COLURA PATAGONICA Jovet-Ast



Lam. 1.